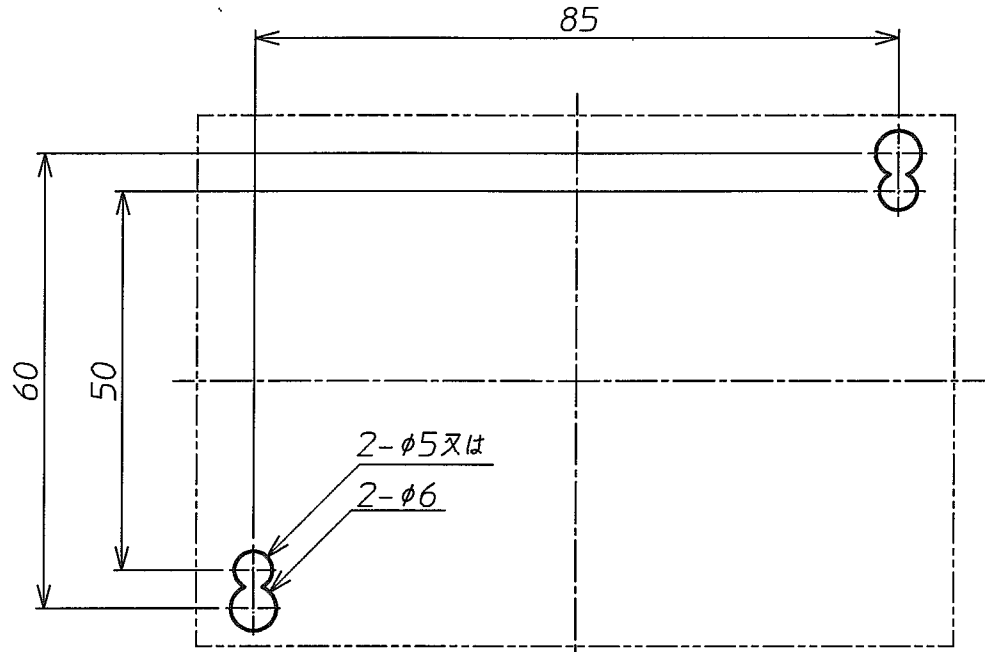
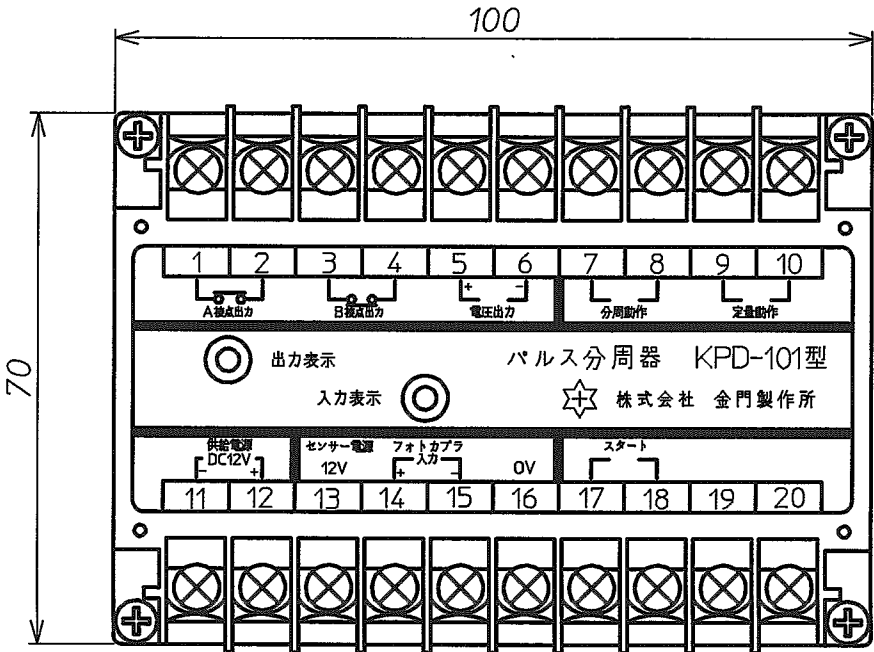
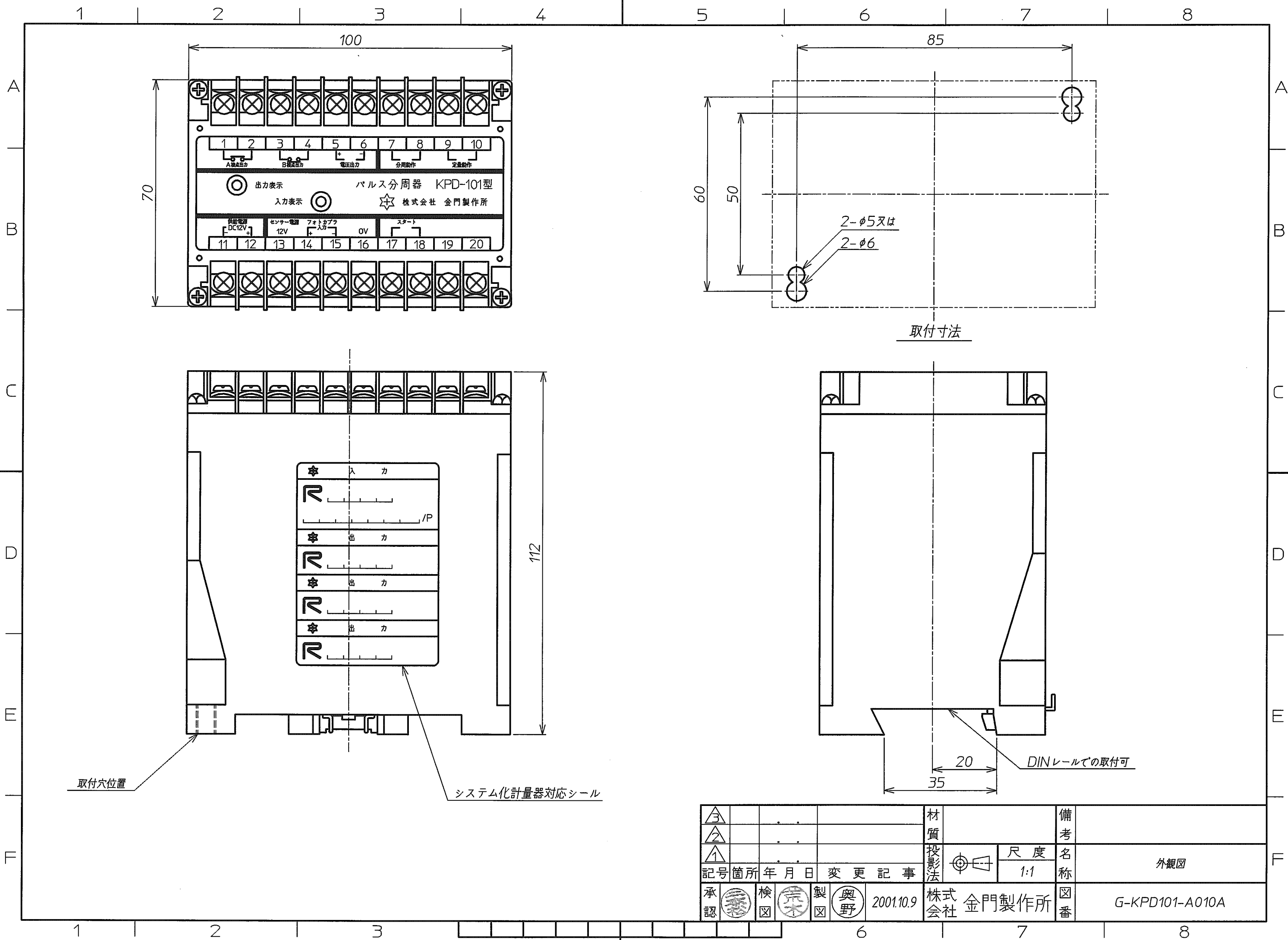
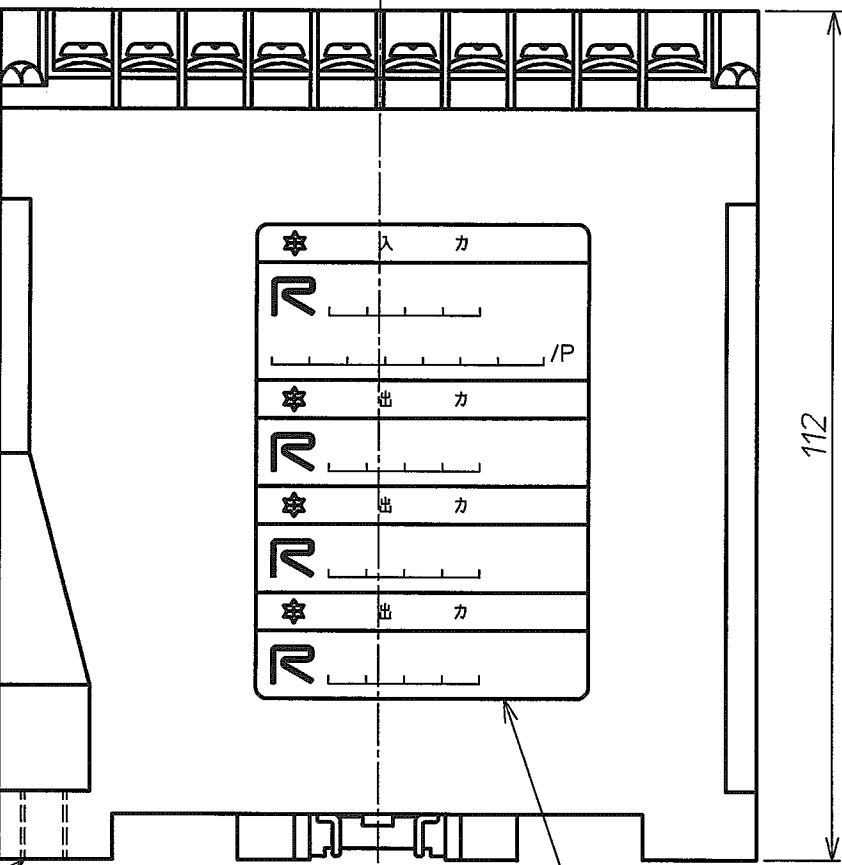


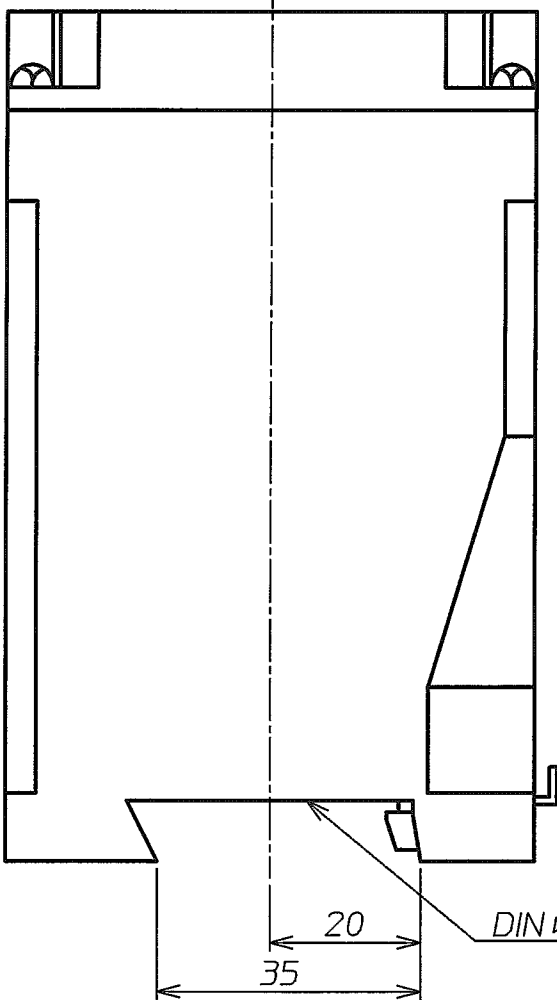


取付寸法 (Mounting dimensions)



取付穴位置 (Mounting hole position)

システム化計量器対応シール (Systemized measuring instrument compatible seal)



3					材質		備考	
2					投影法	尺度	名称	
1					記号	1:1	名称	外観図
承認	検図	製図	2001.10.9	株式会社 金門製作所	図番			G-KPD101-A010A

仕様書
(兼 取扱説明書)

パルス分周器
型式：KPD-101

株式会社 金門製作所

安全のために必ずお守り下さい

1. 安全の心得

この項に書いてある内容は、取扱上の安全のために必ずお守り下さい。

	危険	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
	警告	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	注意	この表示を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

1－1. 絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産を未然に防止するため、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。

1－2. 絵表示の例

	この記号は、注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容が描かれています。
	この記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。
	この記号は、行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。

 警告	電源線の太さはφ0.8mm以上のものを使用すること。(過熱・発火・火災の原因)	
	集合住宅で避難経路となる場所に設置しないこと。	
	不特定多数の人が出入りする場所に設置しないこと。	
	電源線をスイッチ等で切られる恐れのあるところから配線しないこと。	
	雨水・水しぶき・蒸気など水や風の影響を受ける場所に設置しないこと。	
 注意	痛んだコードを使用しないこと。(感電・ショート・発火の原因)	
	交流 100V 以外では使用しないこと。	
	電源投入のまま配線工事を行わないこと。	
	電源コードは排気口や温度の高い部分に近付けないこと。(火災・感電の原因)	
	電源コードを傷つけたり、破損したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、束ねたり、重いものを載せたり、はさんだりしないこと。 (コードが破損し、火災・感電の原因)	
	サービスマン以外の人、分解・修理を絶対に行わないこと。	
	不特定多数の人が出入りする場所に設置しないこと。	
	電源線をスイッチ等で切られる恐れのあるところから配線しないこと。	
	雨水・水しぶき・蒸気など水や風の影響を受ける場所に設置しないこと。	
	動力・車両等により振動を受ける場所に設置しないこと。	
	腐食性ガス・腐食性溶液の影響を受ける場所に設置しないこと。	
	石油類など危険物を貯蔵する場所に設置しないこと。	
	ガスが残留する恐れのある場所に設置しないこと。	
	交流 100V 電源工事は「電気工事士」の有資格者が行う。無資格者は行わないこと。	

2. 免責事項について

- ・火災、地震、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

3. 保証について

- ・保証期間は納入日より1年間とします。正常に使用している状態で、保証期間内に製造上の責任による故障が生じた場合には無償で修理します。

4. 設置工事について

- ・本製品を設置する方は、この説明書を熟読し内容を理解した上で作業を行って下さい。

概 要

このパルス分周器は、流量計より発信される流量信号（接点信号、または電圧信号）を受信して、内部のデジタルスイッチの設定により任意の分周比に分周を行ない、接点信号及び電圧信号を出力するものです。

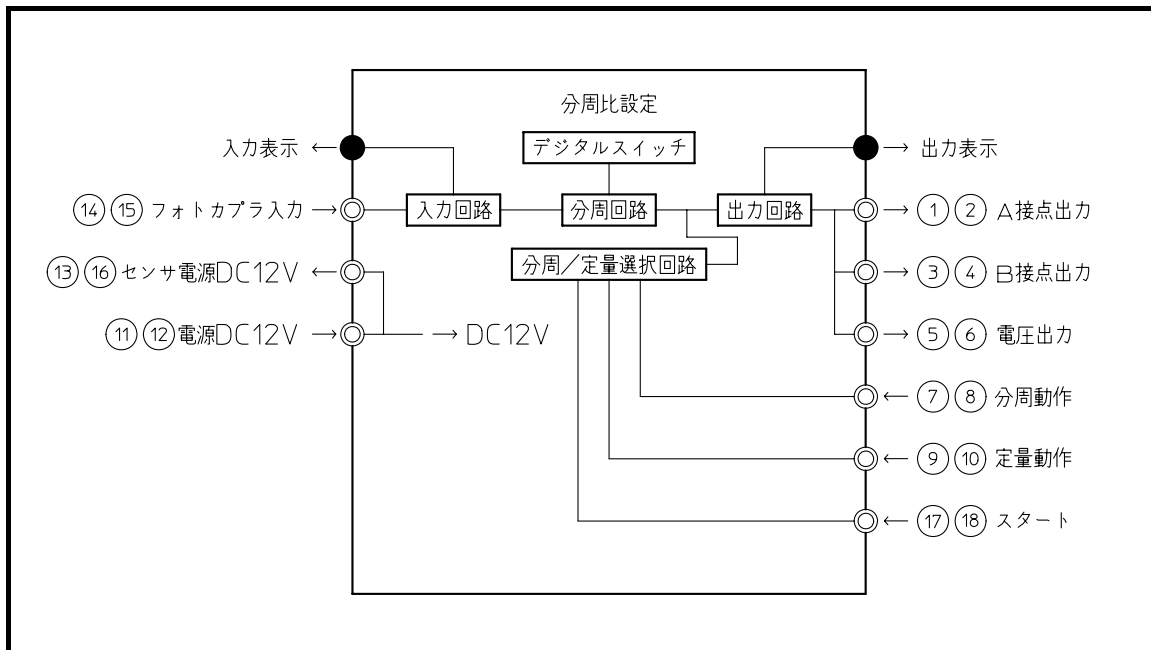
入力インターフェース回路にはフォトカプラを使用しているため、外部信号と完全にアイソレートされています。また、外部結線で分周動作、または定量動作を任意に選択することが出来ます。

なお、このパルス分周器には、直流12Vの安定化電源が必要です。当社製品の直流安定化電源KVR-1205型を御使用下さい。

仕 様

名 称	パルス分周器
型 式	KPD-101型
分 周 比 設 定	内部のデジタルスイッチにより 「0002」～「9999」まで任意設定
動 作	分周動作または定量動作（外部結線で選択）
入 力	フォトカプラ入力（接点信号、電圧信号いずれも可） 入 力 周 波 数 ・ ・ ・ 最大100Hz 入力デューティ比 ・ ・ ・ 20～80% 入力電圧レベル ・ ・ ・ $V_{p-p} = 3 \sim 12V$
出 力	接点出力 ・ ・ ・ 出力構成 1aおよび1b接点 接点容量 AC100V 0.5A DC30V 1A 機械的寿命 1億回以上 電氣的寿命 100万回以上（1A 30V DC 抵抗負荷にて） 電圧出力 ・ ・ ・ 出力電圧レベル “H” = 11V以上 “L” = 0.4V以下
出力パルス幅	約200ms 標準 (50ms～250ms 可変可能)
供 給 電 源	DC12V ±10%
消 費 電 力	1.0W
周 囲 温 度	-10～+40℃
外 観	外観図参照
重 量	約250g
備 考	供給電源として弊社直流安定化電源 KVR-1205型 があります。

構成



結線・設置

1) 結線方法

入力信号は、接続されるメーターの種類により異なります。従って、メーターからの信号線の結線も、接続されるメーターの種類により異なります。

結線に際しては、結線図を参照して下さい。

2) 設置場所

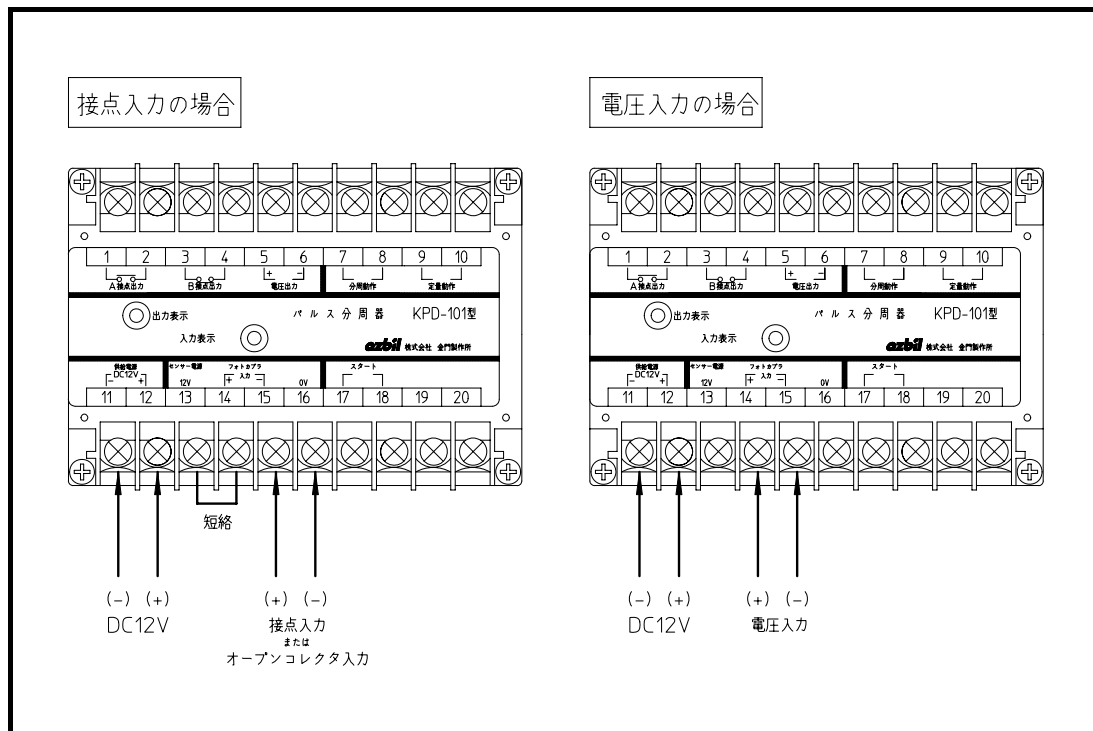
ご使用に際しては、以下のような場所には設置をしないようにして下さい。

- ① 高温・高湿な場所
- ② 雨水などのかかる場所
- ③ 塵・埃の多い場所
- ④ 可熱性有害ガスの発生する恐れのある場所
- ⑤ ノイズ源などのある場所
- ⑥ 保守点検のできない場所

取扱説明

1) 入力信号

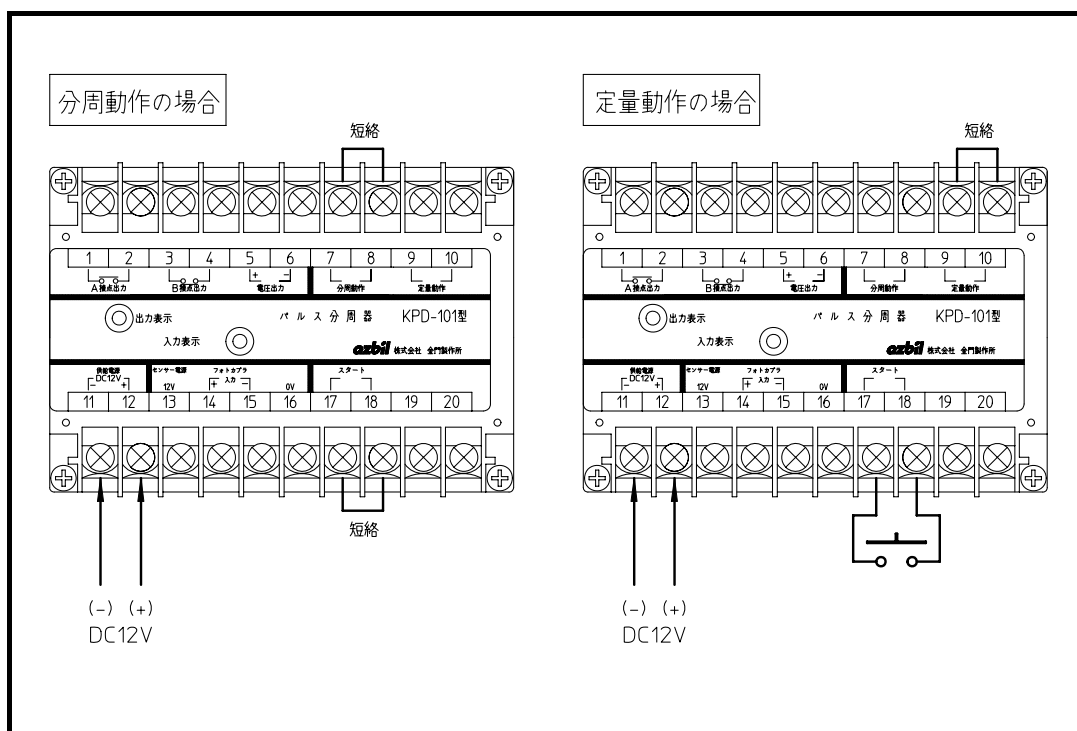
接点、または電圧信号が入力されると、「入力表示」ランプが点滅します。



注) メーターからの結線は、結線図を参照して下さい。

2) 動作選択

本器上面に表示された端子接続銘板に従って、結線を実際に行って下さい。



①分周動作の場合

分周動作で使用する場合は、「分周動作」端子（7番端子－8番端子間）を短絡します。この状態で、「スタート」端子（17番端子－18番端子間）を常時短絡させると、内部のデジタルスイッチで設定された分周比で、分周動作が開始されます。

この時、入力信号周波数に応じて「出力表示」ランプが点滅します。

②定量動作の場合

定量動作で使用する場合は、「定量動作」端子（9番端子－10番端子間）を短絡します。この状態で、「スタート」端子（17番端子－18番端子間）を一時短絡させることにより、定量動作が開始されます。定量動作が開始されると、「A接点出力」端子（1番端子－2番端子間）は「閉状態」に、「B接点出力」端子（3番端子－4番端子間）は「開状態」に、また「電圧出力」端子（5番端子－6番端子間）は「Hレベル」となります。

入力信号のパルス数が、内部のデジタルスイッチで設定したパルス数に到達すると、定量動作はリセットされて、各出力端子は定量動作の開始前の状態に戻ります。以後、「スタート」端子を一時短絡させる度に、上記の動作を繰り返します。

この時、「出力表示」ランプは定量動作中にのみ点灯します。

3) 分周比の設定

分周比は、お客様の仕様に従って設定して出荷をしております（設定値は銘板をご覧ください）ので、ご使用に際してお客様が分周比の設定を行う必要はありません。

分周比の設定の変更が必要になった場合は、「分周比の設定方法」を参照して下さい。

4) ヒューズの交換

過電流等の理由でヒューズが切断した場合は、装置内部のヒューズを交換して下さい。

交換するヒューズは、「0.5 A、ミゼットガラス管ヒューズ」を用いて下さい。

結線図（代表例）

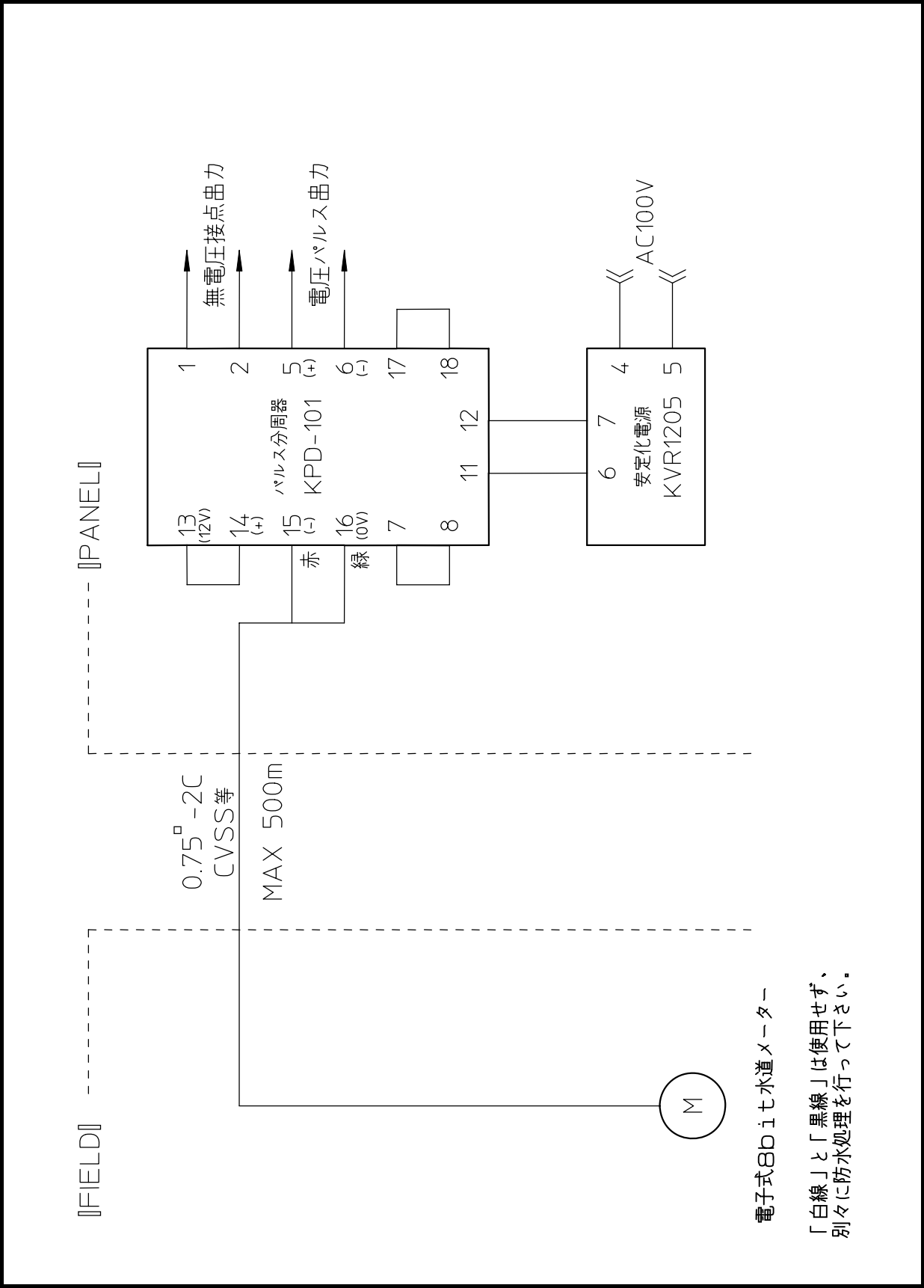
1) 概要

入力信号は、接続されるメーターの種類により異なります。従って、メーターからの信号線の結線も、接続されるメーターの種類により異なります。

以下のメーターについては、結線図が準備されておりますので、メーターからの信号線の結線に際しては、ご採用のメーターの機種をご確認の上、該当するメーターの結線図をご覧になって下さい。

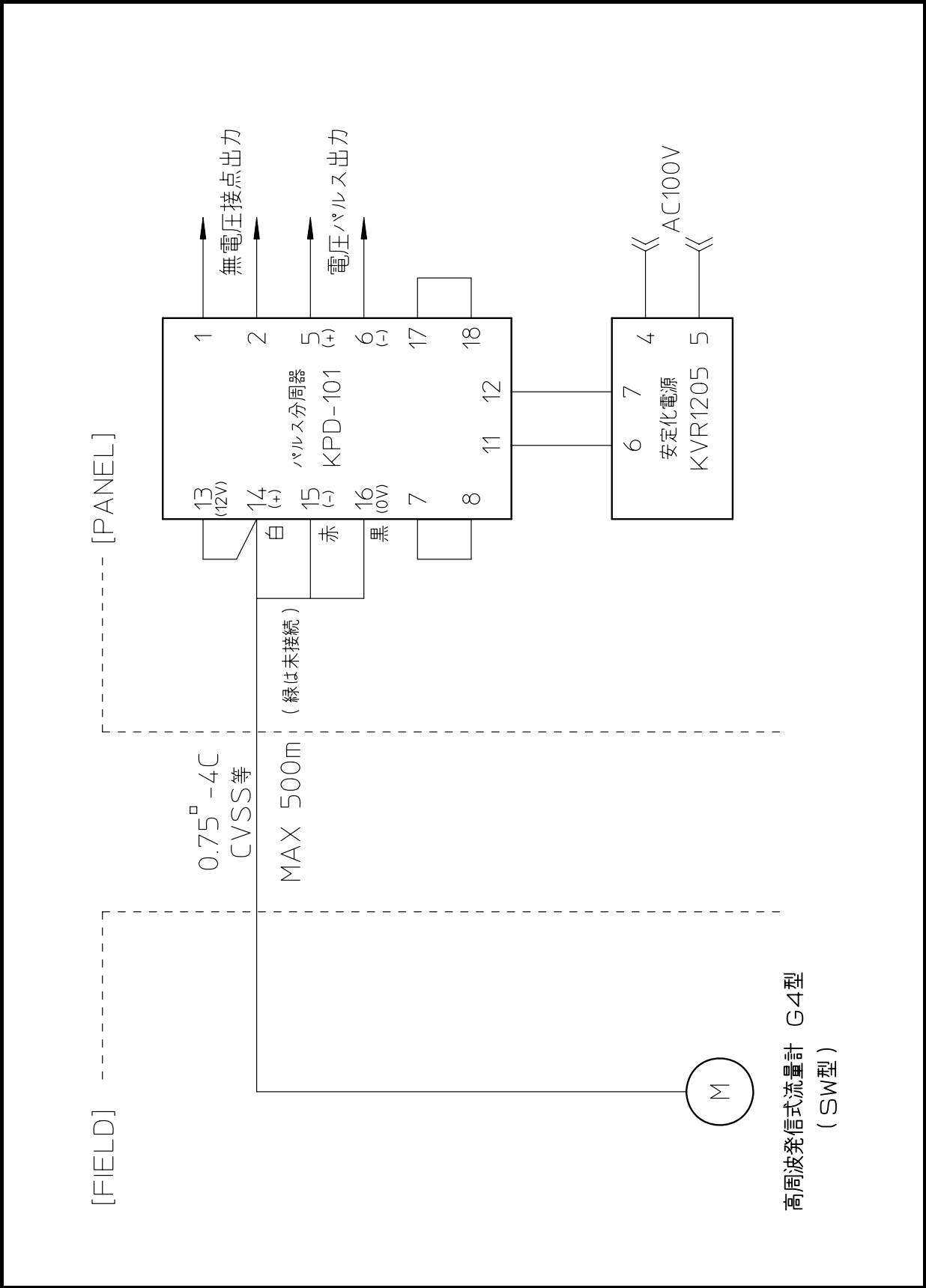
- ① 電子式 8 b i t 水道メーター使用時 結線図（1）参照
- ② SW型水道メーター使用時 結線図（2）参照
- ③ QZ型カントガスメーター使用時 結線図（3）参照

2) 結線図 (1) 電子式8bit水道メーター使用時



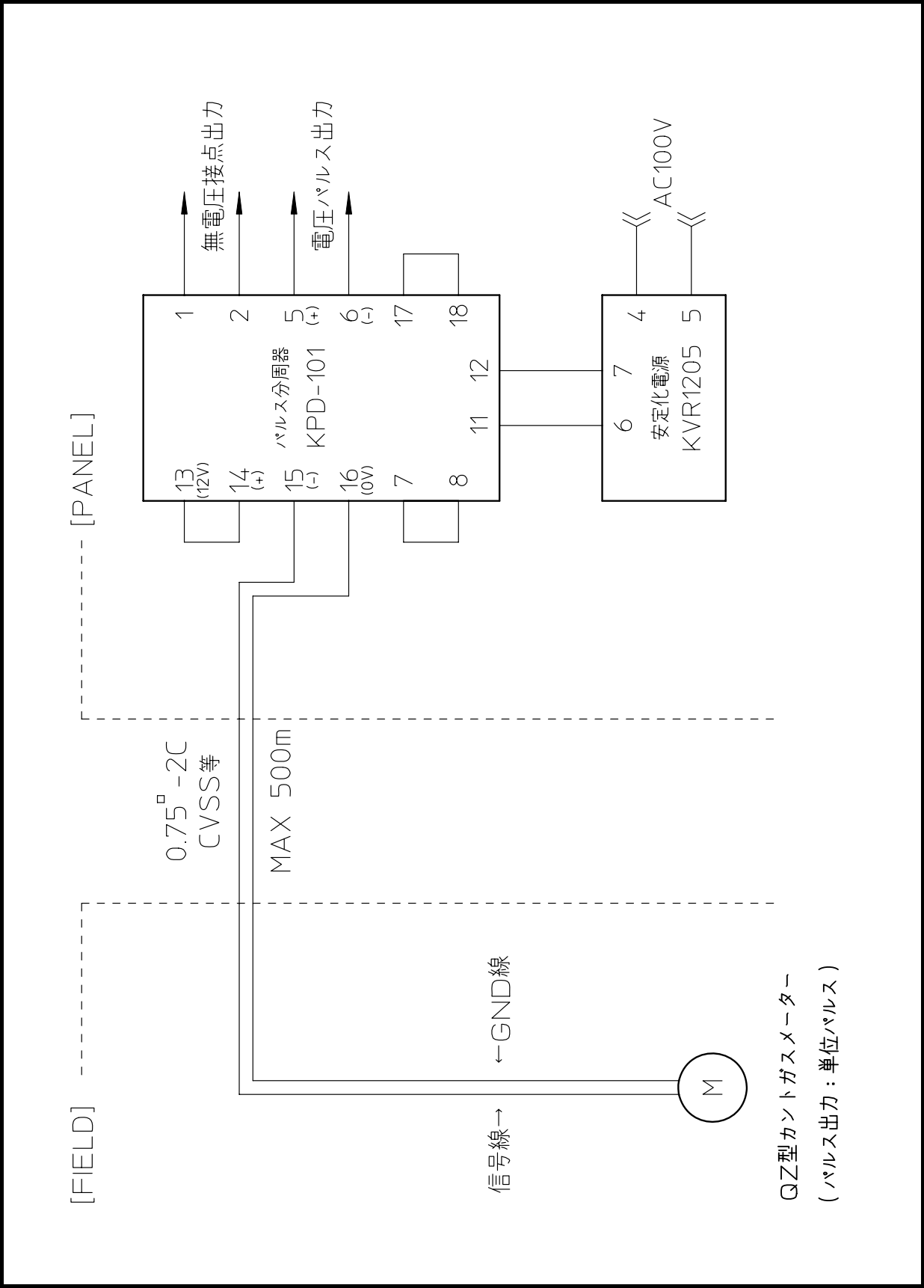
注) ・ 信号ライン、電源ラインには、それぞれ「アレスタ」を入れることを奨励します。
・ 空き端子を中継用端子として使用することはできません。

3) 結線図 (2) SW型水道メーター使用時



注) ・ 信号ライン、電源ラインには、それぞれ「アレスタ」を入れることを奨励します。
・ 空き端子を中継用端子として使用することはできません。

4) 結線図 (3) QZ型カントガスメーター使用時



注) ・ 信号ライン、電源ラインには、それぞれ「アレスタ」を入れることを奨励します。
・ 空き端子を中継用端子として使用することはできません。

分周比の設定方法

1) 概要

通常の場合は、お客様の仕様に従って「分周比」を設定して出荷をしております（設定値は銘板をご覧ください）ので、ご使用に際してお客様が分周比の設定を行う必要はございません。この項目は、分周比の設定の変更が必要になった場合にお読み下さい。

分周比の設定値は、接続されるメーターの種類、及び積算単位の設定により異なります。以下のメーターについては、設定値表が準備されておりますので、ご採用のメーターの機種・口径をご確認の上、該当するメーターの設定値表をご覧ください。

- ① 電子式8 b i t 水道メーター用(新 JIS 対応品)^{*注}
- ② 電子式8 b i t 水道メーター用^{*注}
- ③ SW型水道メーター用
- ④ QZ型カントガスメーター用

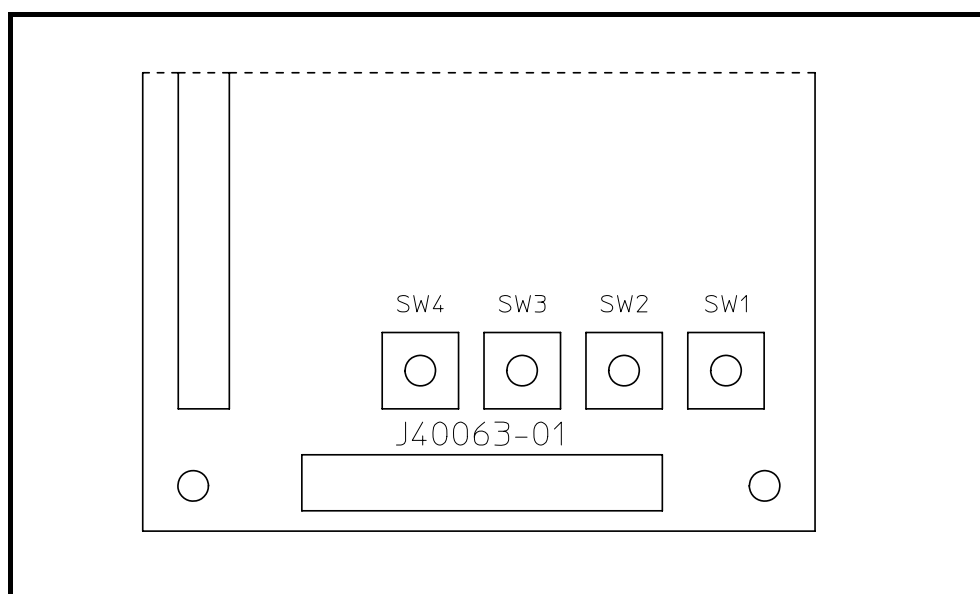
注)：電子式8 b i t 水道メーター用は機種・口径を確認して設定してください。

2) デジタルスイッチの設定

分周比の設定は、装置内部のデジタルスイッチにて行います。装置上面の四隅にあるネジを外し、端子台部の蓋を取り外します。蓋を外し、内部の回路基板を取り出します。

この回路基板上に、デジタルスイッチ「SW1」、「SW2」、「SW3」、「SW4」（スイッチの番号は白文字で銘記）があります。

ここで、「SW1」は分周比の「1の位」に、「SW2」は「10の位」に、「SW3」は「100の位」に、「SW4」は「1000の位」にそれぞれ対応しており、デジタルスイッチの「矢印」が指示している数字が設定値となります。小型のマイナスドライバーを用いて、「矢印」を廻して設定値を変更して下さい。



注) 分周比の設定を変更した場合は、変更後に一旦電源を切って、再投入して下さい。

3) 例 EKDW50mmで積算単位が 1 m^3 の場合の分周比

「EKDW50mm」は電子式8bit水道メーター（新JIS対応品）ですので、電子式8bit水道メーター（新JIS対応品）の設定値表をご覧ください。

機種	口径 (mm)	パルスの重み (L／パルス)	積算単位 (m^3)	分周比
EKDW	50	0.20820	1.0	4803

この設定値表では、「EKDW50mm」に対する分周比の設定値については、積算単位が「 1 m^3 」の場合について書いてあります。

従って、求める分周比は設定値表より「4803」となりますので、内部のデジタルスイッチの設定を「4803」とします。

→

SW4	SW3	SW2	SW1
4	8	0	3

※スイッチの順番に注意して下さい。

4) 例 EKDW50mmで積算単位が 0.1 m^3 の場合の分周比

上記のように、「EKDW50mm」に対する分周比の設定値については、設定値表では積算単位が「 1 m^3 」の場合の設定値については書かれておりますが、この例のような積算単位が「 0.1 m^3 」の場合の設定値については書かれておりません。このような場合には、分周比の設定値は計算して求めることになります。

分周比の算出は、以下の式に従います。

$$\text{分周比} = \frac{\text{希望する積算単位}(\text{m}^3) \times 1000}{\text{パルスの重み}(\text{L}／\text{パルス})}$$

この例の場合は、希望する積算単位は「 0.1 m^3 」、またパルスの重みは設定値表より「0.20820L／パルス」となりますので、求める分周比は、

$$\text{分周比} = \frac{0.1 \times 1000}{0.20820} = 480$$

となります。

このように、メーターが「EKDW50mm」で積算単位が「 0.1 m^3 」の場合の分周比は計算により「480」となりますので、内部のデジタルスイッチの設定を「0480」とします。

→

SW4	SW3	SW2	SW1
0	4	8	0

※スイッチの順番に注意して下さい。

分周比設定値表

1) 電子式8 b i t 水道メーター(新 JIS 対応品)

機 種	口 径 (mm)	パルスの重み (L／パルス)	積算単位 (m ³)	分周比
EKDA	13 (S)	0.01688	0.1	5924
	20, 25	0.02984	0.1	3351
	30, 40	0.06600	0.1	1515
EKDL	13 (L)	0.01652	0.1	6053
	25 (L)	0.02984	0.1	3351
EKDS	40, 50	0.09746	0.1	1026
EKDW	50	0.20820	1.0	4803
	75	0.33380	1.0	2996
	100	0.63600	1.0	1572
EFDW	50	0.20820	1.0	4803
	65, 75	0.33380	1.0	2996
	100	0.63600	1.0	1572
EFDT	50	0.20820	1.0	4803
	65, 75	0.33380	1.0	2996
	100	0.63600	1.0	1572

- 2011.04.25 -

注) : 電子式8 b i t 水道メーター用は機種・口径を確認して設定してください。

2) 電子式8 b i t 水道メーター

機 種	口 径 (mm)	パルスの重み (L／パルス)	積算単位 (m ³)	分周比
EPB	13, 13L	0.01688	0.1	5924
EKB	20, 25	0.02540	0.1	3937
	30, 40Ⅱ	0.06660	0.1	1502
	40	0.08336	0.1	1200
EKA	50, 50AⅡ	0.14900	1.0	6711
	50Ⅰ	0.34660	1.0	2885
	75	0.77300	1.0	1294
	75AⅡ	0.36620	1.0	2731
	100	1.36500	10.0	7326
	100AⅡ	0.71220	1.0	1404
EWS	40	0.09526	0.1	1050
	50	0.20180	1.0	4955
	S50	0.09520	0.1	1050
	65, 75	0.58000	1.0	1724
	100, 125	1.19800	1.0	0835
	150	4.56600	10.0	2190
	200	11.32000	10.0	0883
EWP	40	0.09630	0.1	1038
	S50	0.09640	0.1	1037
EWX	150	2.61400	10.0	3826
	200	7.37000	10.0	1357
	250	14.74000	10.0	0678
EW	50	0.14140	1.0	7072
	75	0.53000	1.0	1887
	100	1.07500	1.0	0930
	150	2.68400	10.0	3726
	200	6.10000	10.0	1639
	250	15.56000	10.0	0643

- 1999.07.15 -

注) : 電子式8 b i t 水道メーター用は機種・口径を確認して設定してください。

3) SW型水道メーター

機 種	口 径 (mm)	パルスの重み (L／パルス)	積算単位 (m ³)	分周比
SW	50	0.31250	0.1	0320
	65	0.31250	0.1	0320
	75	0.41667	0.1	0240
	100	0.44643	0.1	0224
	125	0.83333	0.1	0120
	150	0.89286	0.1	0112
	200	2.08333	1.0	0480
	250	2.23214	1.0	0448
	300	3.57143	1.0	0280
	350	4.46429	1.0	0224
	400	6.25000	1.0	0160
	450	8.33333	1.0	0120
	500	8.92857	1.0	0112
	600	15.62500	10.0	0640
	700	20.83333	10.0	0480
	800	22.32143	10.0	0448
	900	31.25000	10.0	0320

- 1992.08.25 -

4) QZ型カントガスメーター

機 種	型 式	パルスの重み (L／パルス)	積算単位 (m ³)	分周比
QZ	100	10.0	1.0	0100
	250	10.0	1.0	0100
	400	100.0	1.0	0010

- 1992.08.25 -

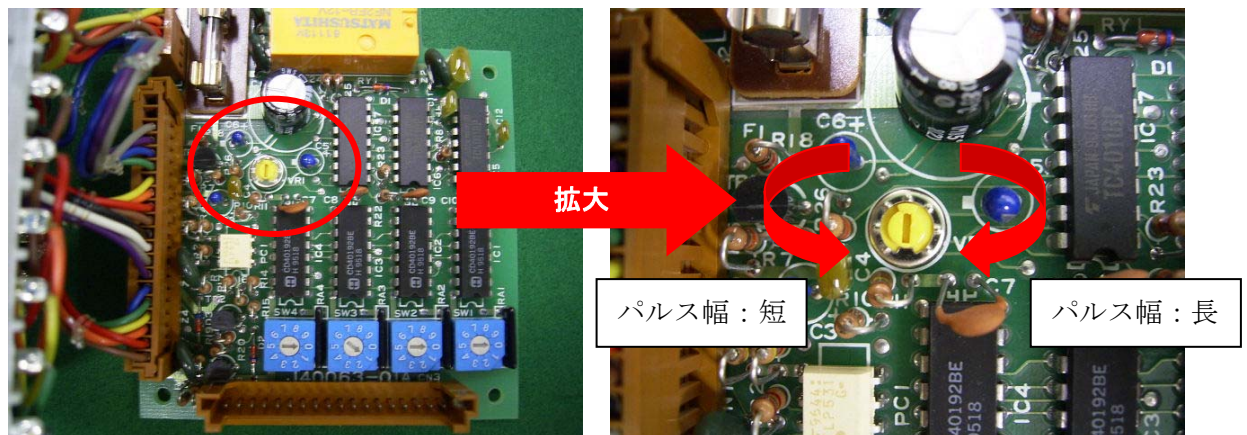
パルス幅変更について

パルス分周器 KPD-101 のパルス幅は標準で約 200msec ですが、用途によりパルス幅を変更する際は下記の手順で行って下さい。なお、パルス幅は約 50～250msec で可変可能です。

【用意するもの】

- ・精密マイナスドライバー
- ・オシロスコープ（正確にパルス幅を設定したい場合）

- ① 電源をOFFの状態、正面ケース蓋の4つのネジを外し、基板を取り出します。
- ② 基板中央部にボリューム（VR1）があります。



- ③ 精密ドライバーでボリュームを回し、パルス幅を変更します。パルス幅は現在値より反時計回りが短くなり、時計回りが長くなります。
- ④ なお、ボリュームはどちらの方向も目一杯回さないようにして下さい。
- ⑤ 電源をONにし、パルス幅を確認して下さい。

ご注意

パルス分周器 KPD-101 で無単位パルスを単位パルスに分周する場合、分周誤差が生じます。

例えば、電子式水道メーター（新 JIS 対応品）EKDA13 の場合、無単位パルスは 0. 0 1 6 8 8 [L／パルス] ですが、このパルスを分周して 0. 1 [m³] にする場合、

$$\text{分周比} = \frac{\text{希望する積算単位 (m}^3\text{)} \times 1\,000}{\text{パルスの重み (L／パルス)}}$$

$$\text{分周比} = \frac{0. 1 \times 1\,000}{0. 0 1 6 8 8} = 5\,924$$

分周比は 5 9 2 4 となりますが、実際の積算量は、

$$\begin{aligned} 5\,924 \times 0. 0 1 6 8 8 \text{ [L]} &= 99. 99712 \text{ [L]} \\ &= 0. 09999712 \text{ [m}^3\text{]} \end{aligned}$$

となり、0. 1 [m³] あたり、0. 00288 [L] の誤差が生じます。

上記により、隔測表示器等を利用したシステムでは、メーター本体と隔測表示器の指針値に誤差が生じる場合がありますので、ご注意下さい。

外観図

