

取扱説明書 WAP-PVI

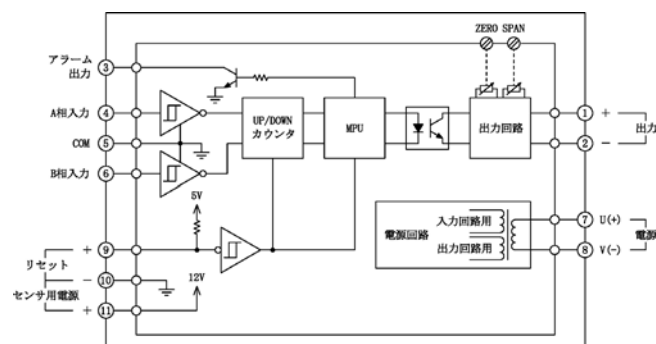
2相パルス加減算／直流変換器 (2PHASE UP/DOWN COUNT TO DC CONVERTER)

watanabe 製品を御愛顧いただきありがとうございます。
ご希望通りの仕様であるかお確かめの上、本説明書に沿ってご活用下さい。本品は、厳重な品質管理基準に基づいて製造・検査されており、御満足いただけるものと信じております。万一、輸送上の破損等で不都合がございましたら、なるべく早く弊社またはお買い上げいただいた販売店まで御連絡下さいますようお願い申し上げます。

1. 概要

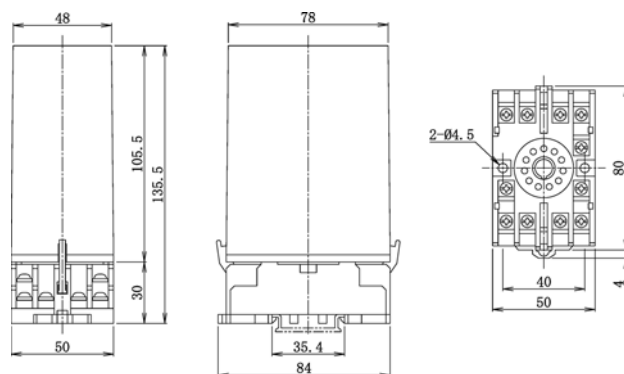
本器は、インクリメンタル形エンコーダから発信される2相90度位相差パルス信号を、加算及び減算計数し、エンコーダの回転量（回転角）や移動量に比例するアナログ信号に変換するプラグイン形の信号変換器です。

2. 回路構成



端子④、⑤、⑥より入力された信号は、入力回路で波形整形されアップダウンカウンタで計数されます。カウンタは、A相信号が先の場合（正回転）はカウントアップを行い、B相信号が先の場合（逆回転）はカウントダウンを行います。このカウント数が、予め決められた定格カウント数に対してどの程度の比率になっているのかをMPUが演算し、その結果を12bitの分解能でパルス幅変調出力をします。フォトカプラにより絶縁されたその信号を出力回路で直流電圧又は電流に変換して端子①、②より出力されます。
なお、本器には計数のバックアップ機能はございませんので、本体電源停電時、計数内容はクリアされます。

3. 外形寸法図



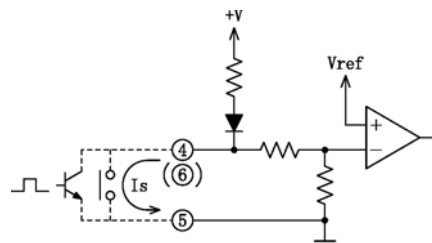
付属品：ベースソケット 1個

4. 結線

端子番号	記号	内容
1	OUTPUT	+
2		-
3	ALARM	+
4	INPUT A	+
5	COM	-
6	INPUT B	+
7	POWER	U(+)
8		V(-)
9	RESET	+
10	COM	-
11	SENSOR	+

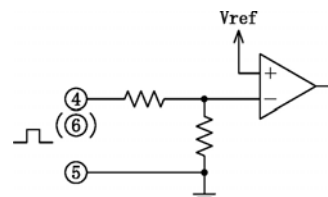
- 電源
ラベルに記入された電源を端子⑦、⑧へ接続して下さい。DC電源の場合は+側を端子⑦へ、-側を端子⑧へ接続して下さい。
- 入力
2相90度位相差信号のA相信号を④、B相信号を⑥、コモンを⑤へ接続して下さい。

2-1. ON/OFFパルス入力 (WAP-PVI-11□-□)



センサの出力がオープンコレクタの場合に適した入力回路です。ON時の閉路電流 I_s は約1mA、OFF時のプルアップ電圧は+5Vです。

2-2. 電圧パルス入力 (WAP-PVI-13□-□)



センサの出力が電圧パルスの場合に適した入力回路です。HIレベル+3.5～+30V、LOレベル-30～+1.5Vの範囲でご使用下さい。なお、本入力仕様の入力インピーダンスは20k Ω 以上です。

- 出力
計数したカウント数に応じた直流信号が端子① (+)、② (-) より出力されます。ご使用の際は、許容負荷抵抗（下表）にご注意下さい。

出力信号	許容負荷抵抗	出力信号	許容負荷抵抗
DC4～20mA	750 Ω 以下	DC1～5V	2.5k Ω 以上
DC1～5mA	3k Ω 以下	DC0～10mV	10k Ω 以上
DC2～10mA	1.5k Ω 以下	DC0～100mV	100k Ω 以上
DC0～1mA	15k Ω 以下	DC0～1V	500 Ω 以上
DC0～10mA	1.5k Ω 以下	DC0～5V	2.5k Ω 以上
DC0～16mA	937 Ω 以下	DC0～10V	5k Ω 以上
DC0～20mA	750 Ω 以下	DC $\pm$ 10V	5k Ω 以上

- リセット入力
端子⑨、⑩間を短絡することにより、内部カウンターとマイコン回路がリセットされ、短絡を開放した時点から動作を始めます。短絡中は、出力信号は出力スパンの最小値（出力DC0～の場合はDC0V、DC $\pm$ 10Vの場合はDC-10V）が出力され、開放時にカウント0の状態（出力DC $\pm$ 10Vの場合はDC0V）になります。なお、リセット入力には無電圧接点またはオープンコレクタをご使用下さい。

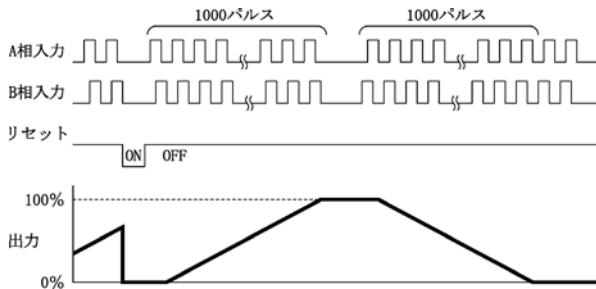
- アラーム出力
カウント数が予め設定された値（御注文時指定）以上になると、端子③、⑩間のオープンコレクタ（NPNトランジスタ）出力がONになります。アラーム出力のカウント数が設定されていない場合は、何も接続しないで下さい。なお、アラーム出力使用時は、DC30V、30mA以下でご使用下さい。

- センサ電源出力
端子⑪ (+) 及び⑩ (-) からセンサ用電源（DC12V・60mA）を外部に供給することが出来ます。使用しない場合は、何も接続しないで下さい。

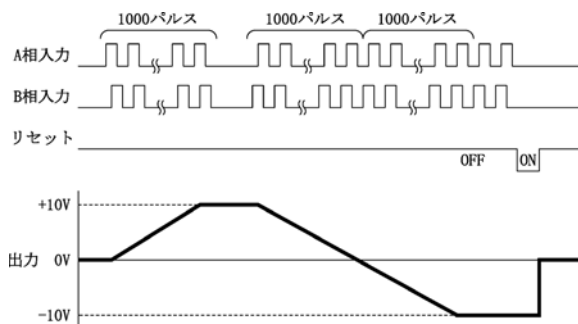
5. 入力と出力の関係

2相90度位相差のパルス列信号を加算及び減算計数入力し、予め決められた定格カウント数に対する比率を演算した結果を出力します。定格カウント数を越えた入力に対しては、オーバーフローとなり、内部カウンタが対応出来る範囲（-524, 288～+524, 287または0～1, 048, 575）まで機器内部ではカウントを行いますが、出力信号は+100%、-100%、0%の何れかに固定されます（入出力仕様及びオーバーフローの方向により変わります）。なお、本器の入出力間の応答時間（90%応答）は約20msecです。

例1）カウント数0～1000カウントの場合



例2）カウント数-1000～+1000カウントの場合（出力信号DC±10V）



6. 校正方法

本器は工場出荷時に調整済みですが、経年変化により校正が必要になった場合は下記の手順にて調整を行って下さい。

1）入力カウント数が0～の場合

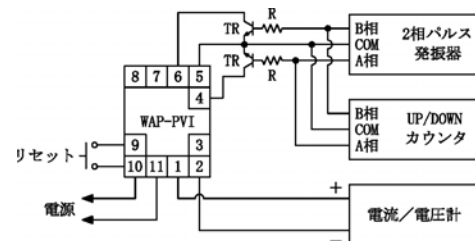
- ①本器に対し、2相パルス発振器、アップダウンカウンタ、電流／電圧計、電源をそれぞれ極性を間違えないように接続し、本器及び各機器に30分以上の通電を行って下さい。
- ②2相パルス発振器を停止（出力周波数0Hz）した状態で本器をリセットし（リセット入力短絡）、その時の出力が0%になるように本体前面のゼロトリマ（ZERO）で調整を行って下さい。
- ③2相パルス発振器を動作させ（正転方向）、アップダウンカウンタの値が定格パルス数になった時点で2相パルス発振器を停止し、その時の出力が100%（±入力の場合は+100%）になるように本体前面のスパントリマ（SPAN）で調整を行って下さい。

2）入力カウント数が±の場合

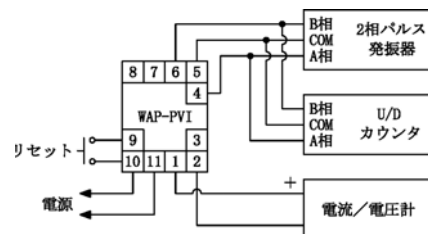
- ④上記①～③を行った後、2相パルス発振器を停止した状態で本器をリセットし、（リセット入力短絡）、その時の出力が0%になるように本体前面のゼロトリマ（ZERO）で調整を行って下さい。
- ⑤2相パルス発振器を動作させ（逆転方向）、アップダウンカウンタの値が定格パルス数になった時点で2相パルス発振器を停止し、その時の出力が-100%になるように本体前面のスパントリマ（SPAN）で調整を行って下さい。

機器接続図

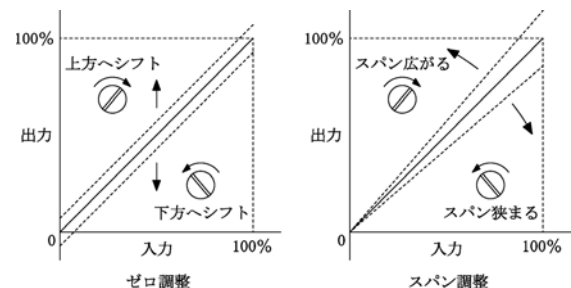
ON/OFFパルス入力仕様の場合



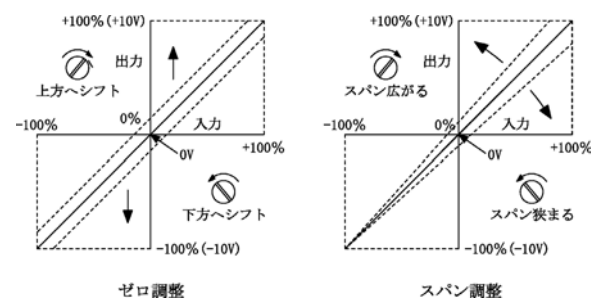
電圧パルス入力仕様の場合



入力カウント数が0～の場合



入力カウント数が±場合（出力信号DC±10V）



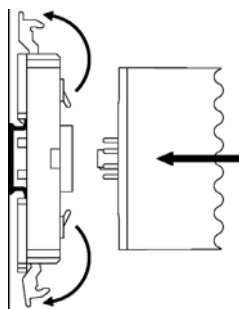
7. DINレールへの着脱

取り付け

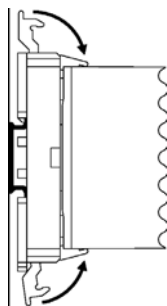
- ①ベースソケットの黄色のスライダーが下側になるように裏面のフックをDINレールにかけ、矢印の方向にカチッと音がするまで押して下さい。



- ②ベースソケットの黄色のフックを外側に広げ、本体の上下を確かめてまっすぐ挿し込みます。上下を間違えて差し込んだ場合、本体プラグ部を破損する恐れがあります。

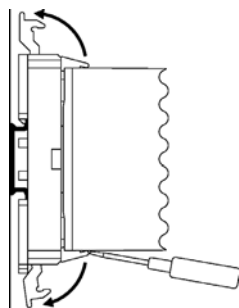


- ③ベースソケットの黄色のフックを本体にかけ、本体に固定して下さい。フックで固定していない場合、振動や衝撃で本体が脱落したり、接触不良を起こし、事故の原因になります。

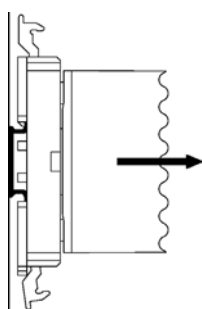


取り外し

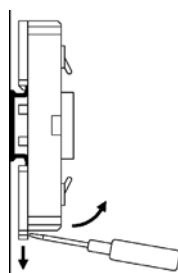
- ①本体両側に固定された黄色のフックをドライバー等を使用して外して下さい。



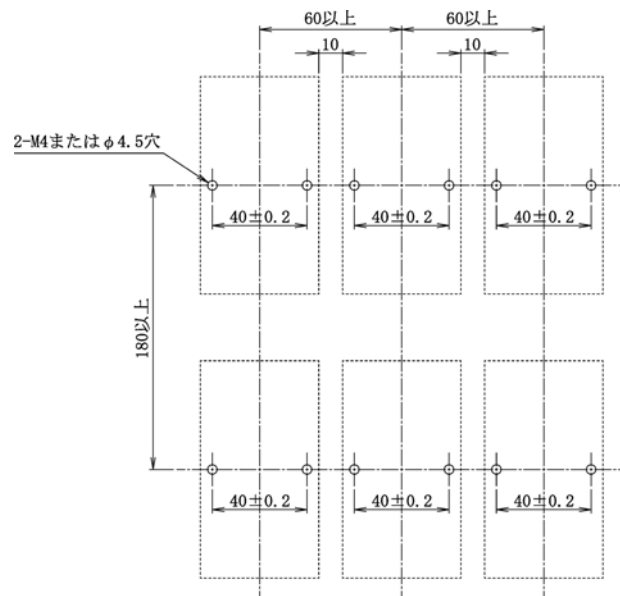
- ②本体をまっすぐ手前に引き、ベースソケットから外して下さい。



- ③黄色いスライダーの溝にドライバー等を挿し込み、スライダーを下に下げながらベースソケットを手前に引き、DINレールから外して下さい。



8. 取付寸法



9. 御注意事項

- 設置について
 - 本器は、-5~60℃、90%RH以下（非結露・非氷結）の条件を満たす場所に設置して下さい。
 - 塵埃、金属粉等の多い場所に設置する場合は、防塵設計の筐体に収納し、放熱対策を施して下さい。
 - 振動、衝撃は故障原因となりますので、極力避けて下さい。
- 配線について
 - 電源ライン及び入力信号ラインは、ノイズ発生源、リレー駆動ライン、高周波ラインの近くに配線しないで下さい。
 - ノイズが重畳しているラインと共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。
- 電源について
 - 電源電圧が定格電圧範囲を超えて変動しますと、動作異常や故障の原因となりますので御注意下さい。
 - 電源のON/OFFの際にスパイク状のノイズが発生するような電源の御使用は避けて下さい。
 - 直流電源をご使用の場合は、極性に御注意下さい。配線を間違えますと、機器の破損に繋がる恐れがあります。
- ウォームアップについて
本器は、電源投入と同時に動作致しますが、全ての性能を満足するには約30分間の通電が必要です。

10. 保証について

本品の品質保証期間は納入後1年間です。この期間内に通常のご使用条件下で故障が発生した場合は、弊社または御買い上げいただいた販売店までご連絡下さい。弊社に引き取って無償で修理を行うか、新品と交換させていただきます。なお、分解、改造及び通常でない状態でのご使用に対する責任は御容赦頂きます。また、故障・修理をご希望の場合は、不具合の具体的内容を御連絡下さいますようお願い申し上げます。

11. 廃棄について

本製品の廃棄時は、一般産業廃棄物として処理して下さい。