

WSP-FVW

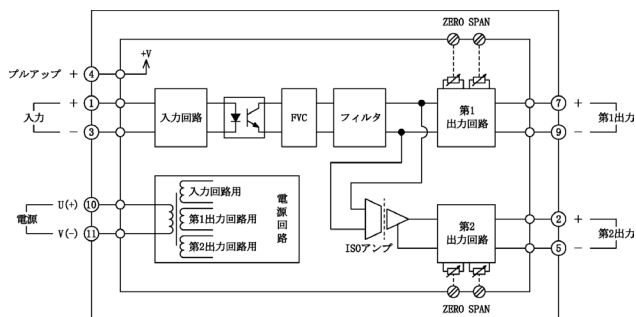
(FREQUENCY-TO-DC CONVERTER)

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為、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・検査されておりますので、御満足の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せようお願い申し上げます。

1. 概要

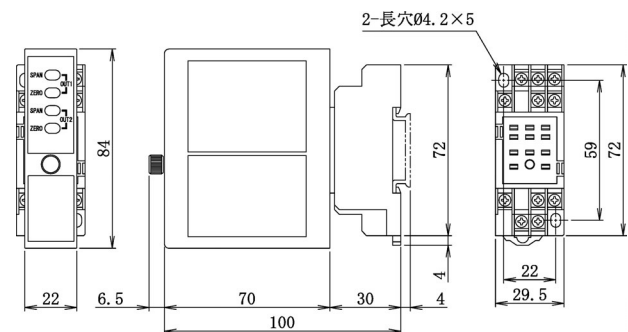
本器は、各種パルス信号を入力し、その周波数に比例した直流電圧又は電流信号を出力するブラグイン形のパルス／直流変換器です。また、入力ー出力間がフォトカプラで絶縁されており、外来ノイズに強く、信頼性の高い構成になっています。

2. 回路構成



端子①、④より入力された信号は、入力回路で波形整形されフォトカプラで絶縁された後、周波数／電圧変換回路（FVC）へ入力されます。FVCから出力された信号はフィルタ回路、アイソレーションアンプ（第2出力のみ）、各出力回路により所望の直流電圧又は電流信号にされ、端子⑦、⑨（第1出力）及び端子②、⑤（第2出力）より出力されます。

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	INPUT	+
3		—
4		+
6	NC	
8		
7	No. 1	+
9	OUTPUT	—
2	No. 2	+
5	OUTPUT	—
10	POWER	U(+)
11		V(—)

1. 電源

ラベルに記入された電源を端子⑩、⑪へ接続して下さい。DC電源の場合は+側を⑩へ、-側を⑪へ接続して下さい。

2. 入力

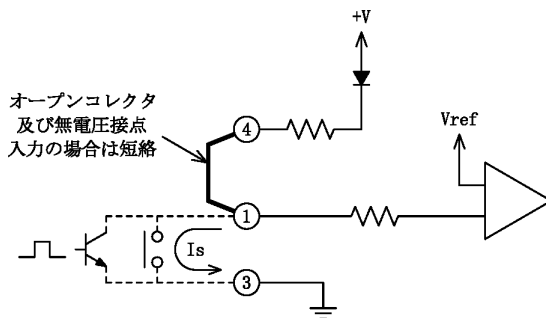
ラベルに記入された信号を、極性にご注意の上、①（+）、③（-）に接続して下さい。入力信号は、矩形波入力の場合のDUTY比は25～75%の範囲内の信号を入力して下さい。

2-1. 電圧パルス入力

センサ出力がHighレベル時に+5~+30V、Lowレベル時に-30~+1.5Vである信号の入力に適した入力回路で、入力インピーダンスは20k Ω 以上です。

2-2. ON/OFF入力

センサ側の出力がオープンコレクタまたは無電圧接点の場合に適した入力回路で、**端子台の④番と①番を短絡してご使用下さい**（下図をご参照下さい）。なお、ON時の閉路電流は約1mA、OFF時のプルアップ電圧は約5Vです。



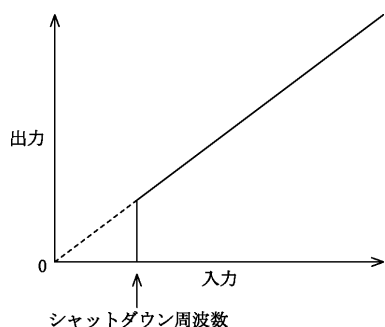
3. 出力

製品側面のラベルに記入された直流信号が端子⑦ (+)、⑨ (-) 及び② (+)、⑤ (-) より出力されます。なお、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 (第1出力)	許容負荷抵抗 (第2出力)
DC4~20mA	750Ω以下	350Ω以下
DC1~5mA	3kΩ以下	
DC0~1mA	15kΩ以下	
DC0~10mA	1.5kΩ以下	
DC0~20mA	750Ω以下	350Ω以下
DC1~5V	1kΩ以上	1kΩ以上
DC0~10mV	10kΩ以上	
DC0~100mV	100kΩ以上	
DC0~1V	200kΩ以上	
DC0~5V	1kΩ以上	1kΩ以上
DC0~10V	2kΩ以上	2kΩ以上

5. 出力のシャットダウンと応答時間

入力周波数が入力定格に対して過小になると、出力のリプル分をローパスフィルタで除去しきれなくなる為、入力が一定周波数以下になった時は出力を強制的にゼロ（最小値）にします。この周波数をシャットダウン周波数と呼び、定格入力周波数とシャットダウン周波数、及び入出力応答時間の関係は下表の通りとなります。



定格入力周波数	入出力応答時間※	シャットダウン周波数
50～100Hzfs	約2秒	約2.5Hz
101～200Hzfs	約1秒	約5Hz
201～500Hzfs	約0.5秒	約10Hz
501～10kHzfs	約0.2秒	約25Hz

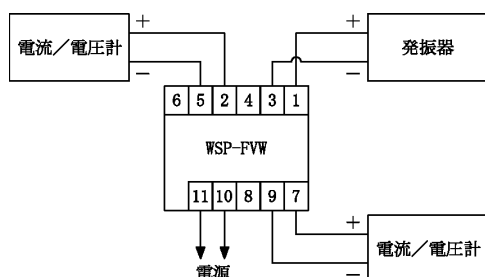
※入力周波数がゼロから定格に変化した際に、出力信号が最終値の90%に達する時間

6. 校正方法

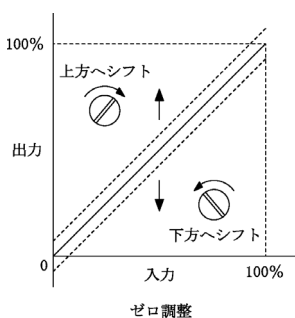
本器は工場出荷時に調整済みですが、経年変化により校正が必要になった場合は下記の手順にて調整を行って下さい。

- ①本器に対し、下図の様に発振器、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て下さい。
- ②本器及び各機器に30分以上の通電を行って下さい。
- ③発信器からパルスが出力されていない状態（入力周波数0Hz）で、出力信号が最小値と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。
- ④発信器より定格入力周波数を入力し、その際の出力信号が最大値と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。
- ⑤上記③、④の作業を2～3回繰り返し、入力信号に対して正確な信号が出力されるように調整を行って下さい。

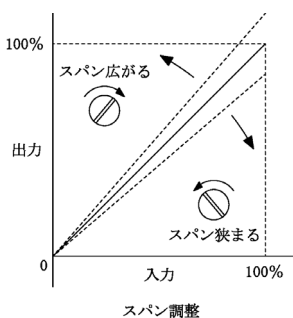
※校正は、第1出力、第2出力それぞれに対して行って下さい。また、校正時に調整を行うゼロトリマ及びスパントリマは、第1出力校正時はOUT1、第2出力校正時はOUT2で行って下さい。



※端子位置は実際と異なります

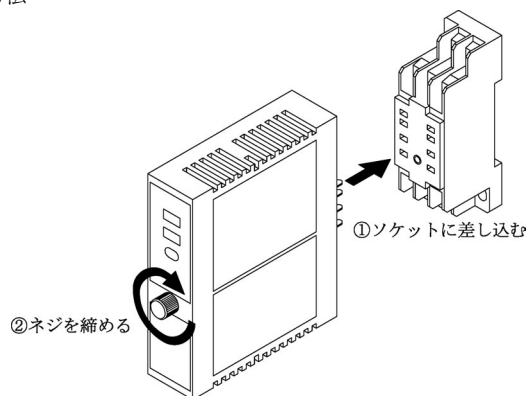


ゼロ・スパン調整幅：±5%fs



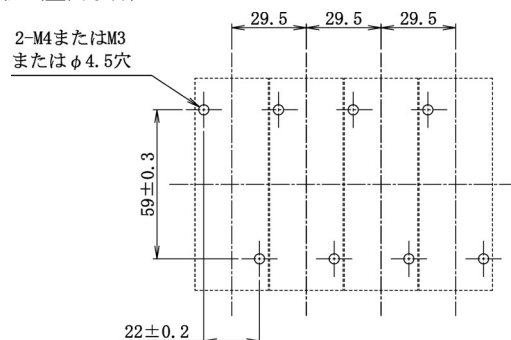
7. 取付方法・寸法

取付方法



本体をソケットに取り付ける際は、本体のピン及び固定ネジがそれぞれソケットの穴の位置と合うようにしてソケットに挿し込み、本体前面の固定ネジをしっかりと締めて下さい。

取付寸法（盤面取付）



注意）本器を上下に並べて設置する際は、放熱の為本体ケース上下からそれぞれ15mm以上の空間を確保して下さい。

8. 御注意事項

1. 設置について
 - 1) 本器は、-5～55℃、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。
 - 2) 本体をソケットから着脱するときは、危険防止の為必ず電源と入力信号を遮断して下さい。
 - 3) 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。
 - 4) 振動、衝撃は故障原因となりますので、極力避けて下さい。
2. 配線について
 - 1) 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。
 - 2) 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。
3. 電源について
 - 1) 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。
 - 2) 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。
 - 3) 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。
4. 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。

9. 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。

10. 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。

watanabe

渡辺電機工業株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6-16-19
TEL 03(3400)6141(代) FAX 03(3409)3156