

取扱説明書 WGP-VFD

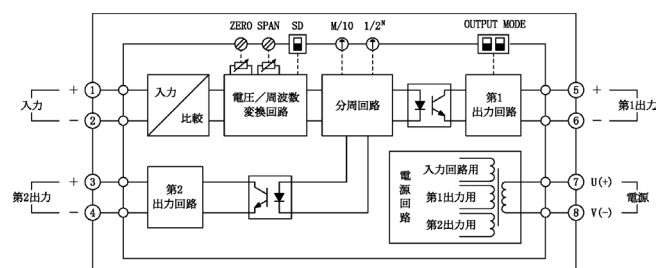
直流／パルス変換器 (DC-TO-FREQUENCY CONVERTER)

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ようお願い申し上げます。

1. 概要

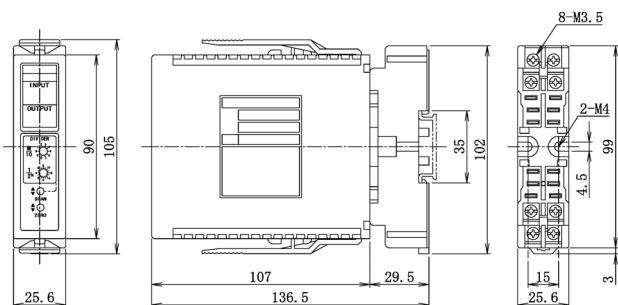
本器は、直流電圧または電流を入力とし、その入力値に比例したパルス列を出力するプラグイン形の直流／パルス変換器です。

2. 回路構成



端子①、②より入力された信号は、入力回路で増幅された後、電圧／周波数変換回路 (VFC) へ入力されます。VFCから出力されたパルス列信号は分周回路を経由してフォトカプラにより絶縁された後、第1及び第2出力回路へと入力されます。各出力回路では信号を御希望の信号にし、端子⑤、⑥ (第1出力)、③、④ (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. 結線及びディップスイッチの設定

端子番号	記号	内容
1	INPUT	+
2		-
3	No. 2 OUTPUT	+
4		-
5	No. 1 OUTPUT	+
6		-
7	POWER	U(+)
8		V(-)

1. 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⑦へ、-側を⑧へ接続して下さい。

2. 入力

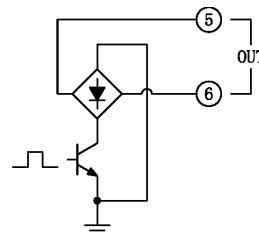
ラベルに記入された信号を、極性に注意の上、① (+)、② (-) に接続して下さい。

3. 第1出力

各種パルス信号が端子⑤ (+)、⑥ (-) より出力されます。各出力仕様の詳細は、下記の通りです。

3-1. Eタイプ出力 (WGP-VFD-□□□E-□)

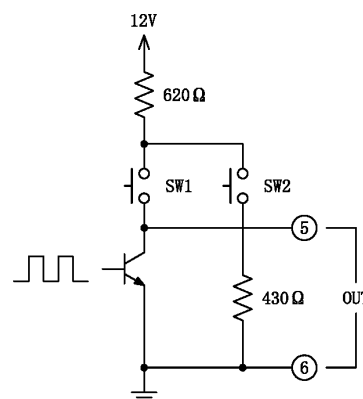
直流または交流の電磁カウンタの駆動に用いられ、ON時間は100ms固定です。印加電圧はDC200VまたはAC130V以下、駆動電流は500mA以下、出力周波数は常に5Hz以下となるような設定または環境でご使用下さい。なお、ON時の残留電圧はMax2Vです。



3-2. Fタイプ出力 (WGP-VFD-□□□F-□)

オープンコレクタまたは5V/12Vの電圧パルスを出力します。出力仕様の選択は、本体側面のOUTPUT MODEスイッチにて行います。なお、オープンコレクタ出力ご使用時は、DC30V、30mA以下でご使用下さい (ON電圧0.4V以下)。

ディップスイッチ設定		出力仕様
1	2	
OFF	ON	オープンコレクタ
OFF	OFF	
ON	ON	5V電圧パルス
ON	OFF	12V電圧パルス



3-3. Gタイプ出力 (WGP-VFD-□□□G-□)

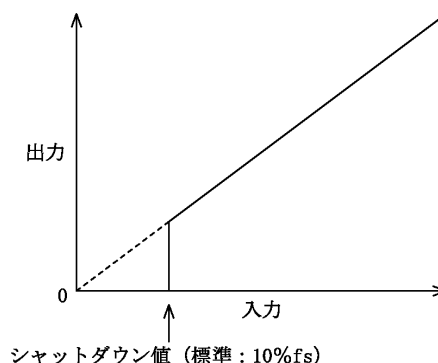
無電圧接点 (リレー接点) を出力します。接点寿命は1億回 (機械的)、20万回 (電気的) です。なお、出力制御容量はDC24V 0.1A (Max)、最小適用負荷はDC10mV 10μAです (ACには使用不可)。

4. 第2出力

12Vの電圧パルス信号が端子③ (+)、④ (-) より出力されます。内部抵抗は5.1kΩ、OFF時の残留電圧は0.4V以下です。

5. シャットダウン

本器には、入力信号が定格の10%以下のときに出力を強制的にゼロにする機能が搭載されております (お客様の要望により、10%以外に設定されている場合は、ご指定頂いた入力%にてシャットダウン機能が働きます)。なお、シャットダウン機能を無効にしたい場合は、製品側面のSHUT DOWNスイッチをDISABLEにしてください。



6. 出力周波数の変更及び校正方法

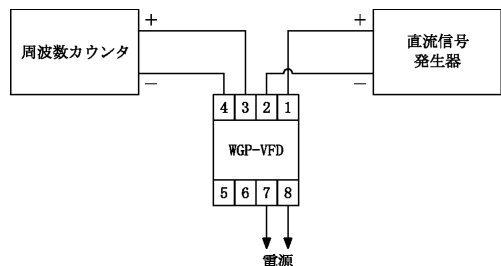
本器の出力周波数は工場出荷時に調整済みですが、出力周波数を変更する必要がある際は、下記の手順にて出力周波数の設定を変更することが可能です。

6-1. 機器の設定

- 本器側面のSHUT DOWNスイッチをDISABLEに設定し、シャットダウン機能を無効にしてください。
- 本器前面のM/10のロータリースイッチを10、1/2⁸のロータリースイッチを0に設定して下さい（分周なしに設定）。

6-2. 機器の配線

本器に対し直流信号発生器、周波数カウンタ、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。



※端子位置は実際と異なります

6-3. 調整

- 製品の最大周波数からご希望の出力周波数を作る時の分周比を求め、その分周比に最も近いものを右表の分周比一覧から選択し、その分周比の時にご希望の出力周波数を作る為の最大出力周波数を求めて下さい。

例) 最大周波数1kHz (WGP-VFD-□□A□-□) の製品で、出力周波数を45Hzfsに設定する場合

- 1kHzから45Hzを作る際の分周比を求める

$$45 \div 1000 = \frac{9}{200}$$

- 下表より、9/200に最も近い値 (7/160) を選択
- 7/160の分周比で45Hzを作る為に必要な最大出力周波数を求める

$$45 \div \frac{7}{160} \approx 1028.571 \quad [\text{Hz}]$$

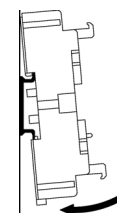
- 本器に入力定格の1%の信号を入力 (DC0~10Vの場合0.1V) し、その時の出力信号の周波数が1) で求めた最大出力周波数の1% (例では10.28571Hz) となるように製品前面のゼロトリマ (ZERO) を調整して下さい。
- 本器に入力定格の100%の信号を入力 (DC0~10Vの場合10V) し、その時の出力信号の周波数が1) で求めた最大出力周波数 (例では1028.571Hz) となるように製品前面のスパントリマ (SPAN) を調整して下さい。
- 上記2) と3) の操作を2・3回繰り返し、入力信号に対して正確な周波数の信号が出力されるように調整を行って下さい。
- 1) で選択した分周比となるM/10及び1/2⁸の値を右表より確認し、製品前面の分周比設定トリマを設定して下さい (例の場合はM/10=4、1/2⁸=7)。また、シャットダウン機能を有効にする場合は、製品側面のSHUT DOWNスイッチをENABLEに設定して下さい。

		M/10									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1/2 ⁸	0	1/10	1/5	3/10	2/5	1/2	3/5	7/10	4/5	9/10	1
	1	1/20	1/10	3/20	1/5	1/4	3/10	7/20	2/5	9/20	1/2
	2	1/40	1/20	3/40	1/10	1/8	3/20	7/40	1/5	9/40	1/4
	3	1/80	1/40	3/80	1/20	1/16	3/40	7/80	1/10	9/80	1/8
	4	1/160	1/80	3/160	1/40	1/32	3/80	7/160	1/20	9/160	1/16
	5	1/320	1/160	3/320	1/80	1/64	3/160	7/320	1/40	9/320	1/32
	6	1/640	1/320	3/640	1/160	1/128	3/320	7/640	1/80	9/640	1/64
	7	1/1280	1/640	3/1280	1/320	1/256	3/640	7/1280	1/160	9/1280	1/128
	8	1/2560	1/1280	3/2560	1/640	1/512	3/1280	7/2560	1/320	9/2560	1/256
	9	1/5120	1/2560	3/5120	1/1280	1/1024	3/2560	7/5120	1/640	9/5120	1/512
	10	1/10240	1/5120	3/10240	1/2560	1/2048	3/5120	7/10240	1/1280	9/10240	1/1024
	11	1/20480	1/10240	3/20480	1/5120	1/4096	3/10240	7/20480	1/2560	9/20480	1/2048
	12	1/40960	1/20480	3/40960	1/10240	1/8192	3/20480	7/40960	1/5120	9/40960	1/4096
	13	1/81920	1/40960	3/81920	1/20480	1/16384	3/40960	7/81920	1/10240	9/81920	1/8192
	14	1/163840	1/81920	3/163840	1/40960	1/32768	3/81920	7/163840	1/20480	9/163840	1/16384
	15	1/327680	1/163840	3/327680	1/81920	1/65536	3/163840	7/327680	1/40960	9/327680	1/32768

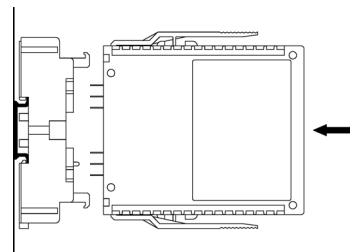
7. DINレールへの着脱

取り付け

- ベースソケット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。

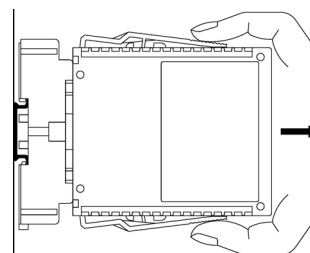


- ② 本体の上下を確かめ、ベースソケットにまっすぐ差し込みます。上下を間違えて差し込んだ場合、本体を破損する恐れがあります。なお、本体はベースソケットに奥までしっかりと差し込んで下さい。奥まで差し込まれていない場合、脱落的の恐れがあります。

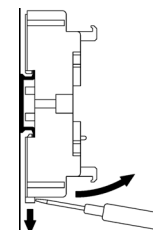


取り外し

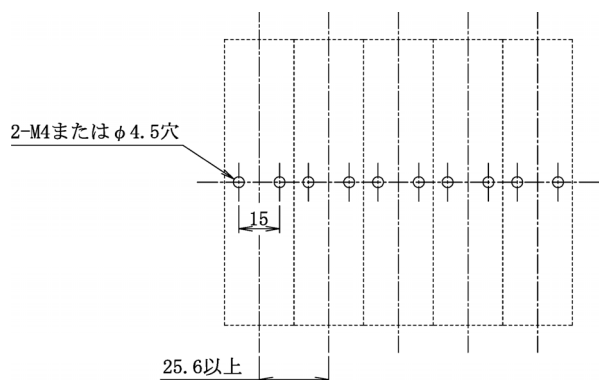
- ① 本体上下のフックを持ち、本体をまっすぐ手前に引いてベースソケットから外して下さい。



- ② 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

1. 設置について
 - 1) 本器は、 $-5\sim 55^{\circ}\text{C}$ 、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。

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。