取扱説明書

WAP-FZH WVP-FZH WVP-FZC
WAP-FRH WVP-FRH WVP-FRC
WAP-FDH WVP-FDH

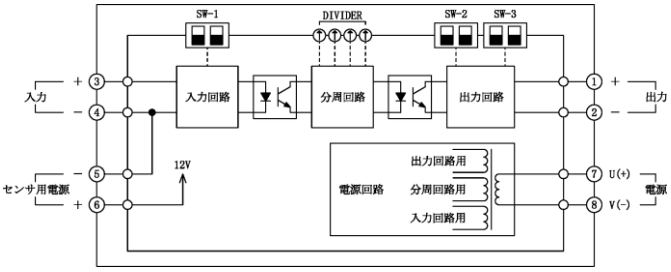
パルスアイソレータ
(PULSE ISOLATOR)
パルス分周器
(FREQUENCY DIVIDER)

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・検査されておりますので、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ならば、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

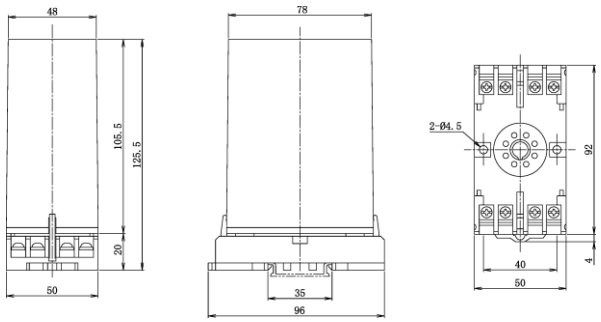
W□P-FZ□は、パルス信号の信号レベルの変換と入出力間の絶縁を行うパルスアイソレータです。W□P-FDHとFR□は、パルス信号を分周し、同時に信号レベルの変換と入出力間の絶縁を行うパルス分周器です。

2.回路構成



端子③、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、分周回路に入力されます（W□P-FZ□には分周回路は搭載されていません）。分周回路ではデジタルスイッチで設定された値の分周を行い、その出力を再びフォトカプラで絶縁して出力回路に入力し、ディップスイッチにより設定された御希望の出力信号にされ①、②へ出力されます。

3.外形寸法図



付属品：ベースソケット 1個

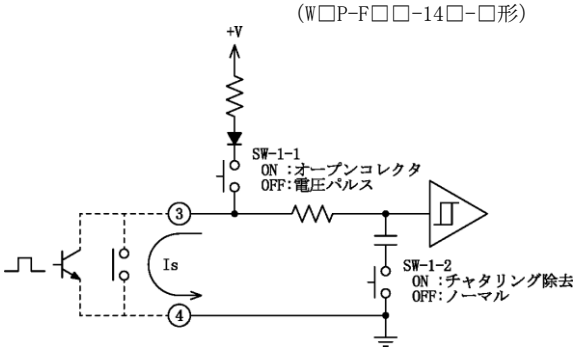
4.結線及びディップスイッチの設定

端子番号	記号		内容
1	OUTPUT	＋	仕様に基づいた信号が出力されます
2		－	
3	INPUT	＋	入力信号を接続して下さい
4		－	
5	SENSOR	－	センサ用電源 (DC12V 25mA)
6		＋	
7	POWER	U(+)	定格電圧の電源を接続して下さい
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。

2．入力
ラベルに記入された信号を、極性にご注意の上、③（＋）、④（－）に接続して下さい。入力信号は、最大周波数100kHz、矩形波入力の場合のDUTY比は25～75％（100kHz時）の範囲内の信号を入力して下さい。

2－1．ON/OFF入力及び大レベル信号入力
(W□P-F□□-14□-□形)



a）ON／OFF入力
センサ側の出力がオープンコレクタまたはリードリレー（接点）の場合に適した入力回路で、製品前面のSW-1の1番をONにして使用します。接点入力使用時で、チャタリングを除去する場合は、SW-1の2番をONにして下さい。この場合の最大入力周波数は約30Hzとなります。
なお、本入力仕様使用時は、ON時の閉路電流Isは約1mA、OFF時のプルアップ電圧は12Vです。

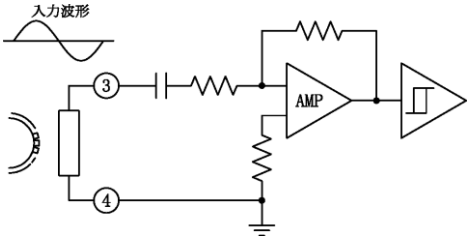
b）電圧パルス入力（大レベル信号入力）
センサ出力がHighレベル時に+4.5～+30V、Lowレベル時に0～+1.5Vである信号の入力に適した入力回路で、SW-1の1番と2番をOFFにして使用します。なお、SW-1の2番をONにした場合は、12Vパルス（DUTY50％）の場合で、約30Hz以上の信号をカットすることが可能です。また、本入力仕様使用時の入力インピーダンスは約20kΩ以上です。

SW-1の設定と入力仕様

SW-1	1	ON	オープンコレクタ入力
		OFF	ノーマル（電圧パルス）入力
	2	ON	チャタリング除去入力※
		OFF	ノーマル入力

※ご注意
入力仕様が非標準の場合（形式W□P-F□□-99□-□）、SW-1は**使用不可**となります。

2－2．小レベル信号入力（W□P-F□□-12□-□形）



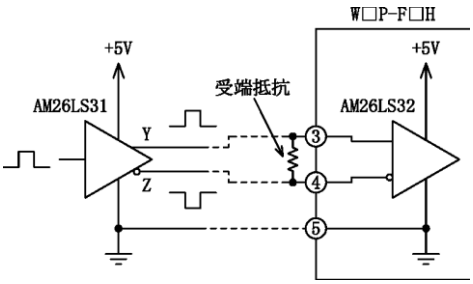
電磁ピックアップセンサのように低速回転時には信号レベルが小さく、回転数の増加と共に信号レベルが増大するような信号源に適した入力回路で、0Vを中心に200mVp-pから50Vp-pまで入力可能です。なお、本入力仕様の入力インピーダンスは100kΩ以上です。また、本入力仕様の場合、製品前面のディップスイッチSW-1は実装されておりません。

※ご注意
本入力仕様をご使用時で入力信号が正弦波の場合は、10Hz以下の信号は入力できません（入力信号が矩形波の場合は10Hz以下でも入力可能）。

2－3．電流パルス入力（W□P-F□H-22□-□）
センサ出力が4／10mAの電流パルスの場合に適した入力回路です。
なお、本入力仕様の入力インピーダンスは330Ωです。

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.03-3400-6140 FAX.03-3409-3156

２－４．ラインドライバ入力（W□P-F□H-90□-□形）



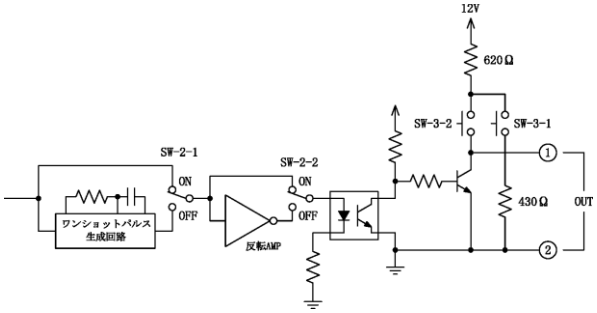
センサ出力がラインドライバ（AM26LS31または相当品）の場合に適した入力回路です。ご使用の際は、上図の様に入力端子間に受端抵抗を取り付けて下さい。
なお、受端抵抗は、ラインドライバの入出力に使用されているケーブルの特性インピーダンスと同じ値の抵抗をご使用下さい。

３．出力
各種パルス信号が端子①（＋）、②（－）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．Fタイプ出力（W□P-F□□-□□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、本体前面のSW-2及びSW-3にて行います。なお、ワンショット出力に設定した場合、出力周波数は最大で5Hz以下となるような設定または環境でご使用下さい。
また、オープンコレクタ出力使用時は、回路電圧DC30V以下、ON電流30mA以下でご使用下さい（ON電圧0.4V以下）。

SW-2及びSW-3の設定と出力仕様

SW-2	1	ON	ノーマル出力
		OFF	ワンショット出力
	2	ON	反転／非反転出力
		OFF	
SW-3	1	ON	5V出力（電圧出力選択時）
		OFF	12V出力（電圧出力選択時）
	2	ON	電圧出力
		OFF	オープンコレクタ出力



３－２．Gタイプ出力（W□P-F□□-□□G-□）
リレー接点を出力します。出力周波数はリレー動作可能な範囲となり、ワンショット出力の場合で5Hz、ノーマル出力の場合で10Hzを上限として下さい。また、Gタイプ出力の場合、本体前面のSW-3は実装されておりません。
なお、出力回路の定格は下表の通りです。

定格	定格制御容量（抵抗負荷）	2A 24V DC
	最大許容電力（抵抗負荷）	30W、125VA
	最大許容電圧	220V DC、250V AC
	最大許容電流	2A
	最小適用負荷	10μA 10mV DC

３－３．Hタイプ出力（W□P-FDH-□□H-□）※FDHタイプのみ
オープンコレクタまたは5V／12Vの電圧パルスを、デューティー比50％で出力します。なお、Hタイプ出力の場合、本体前面のSW-2にて分周比の設定を行いますので、ノーマル／ワンショット出力の選択及び反転／非反転出力の選択は行えません。
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、本体前面のSW-3にて行います。
また、オープンコレクタ出力使用時は、回路電圧DC30V以下、ON電流30mA以下でご使用下さい（ON電圧0.4V以下）。

SW-2の設定

SW-2		出力
1	2	
OFF	OFF	1/2N （50%Duty出力）
ON		1/4N （50%Duty出力）
OFF	ON	1/N （非50%Duty出力）
ON		

SW-3の設定

SW-3		出力
1	2	
OFF	OFF	オープンコレクタ出力
ON		
OFF	ON	12V出力（電圧出力選択時）
ON		5V出力（電圧出力選択時）

※注意1　50％Duty出力を使用する場合は、SW-2の2番はONに設定しないで下さい。50％Duty出力を使用する場合は、必ず分周比が1/2Nまたは1/4Nになりますので、1/3や1/5と言った1/奇数の分周は行えません。
※注意2　通電動作中に設定を変更した場合、分周が一巡するまで設定後の分周比は反映されません。本体の電源を遮断し、再投入した場合は再投入直後から設定された分周を行います。

４．センサ電源出力
端子⑥（＋）及び⑤（－）からセンサ用電源（DC12V・25mA）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。

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. 03-3400-6140　FAX. 03-3409-3156

5.分周

FDH形とFR□形は、本体前面の4桁のロータリーディップスイッチにより入力信号を任意に分周することが可能です。入力周波数をFi、出力周波数をFo、設定値をNとすると、入出力周波数の関係は次のようになります。

１．FDH形の場合（F／G出力）

$$Fo = \frac{Fi}{N} \quad (N = 1 \sim 9999)$$

例：入力周波数7.5kHzを出力周波数25Hzに分周

$$25 = \frac{7500}{N} \qquad \therefore N = 300$$

上記の場合、本体前面のロータリースイッチは“0300”に設定して下さい。

２．FDH形の場合（H出力）

$Fo = \frac{Fi}{2N}$　または　$\frac{Fi}{4N}$　（SW-2の設定による　N=1～9999）

例：入力周波数7.5kHzを出力周波数25Hzに分周

$25 = \frac{7500}{2N}$　または　$\frac{7500}{4N}$　$\therefore N = 150$　または　75

上記の場合、本体前面のロータリースイッチは“0150”または“0075”に設定して下さい。

３．FR□形の場合

$$Fo = Fi \times \frac{N}{10000} \quad (N = 1 \sim 9999)$$

例：入力周波数5kHzを出力周波数4.321kHzに分周

$$4.321 = 5 \times \frac{N}{10000} \qquad \therefore N = 8642$$

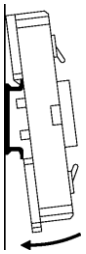
上記の場合、本体前面のロータリースイッチは“8642”に設定して下さい。

※注意　FR□形の分周は、入力周波数が一定であっても出力パルスの間隔（周波数）は一定にはなりません（入力されたパルス列から分周比に応じて間引きを行う分周方法となります）。

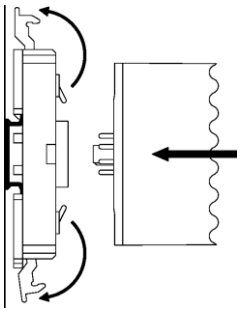
6.DINレールへの着脱

取り付け

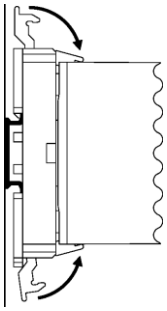
①ベースソケットの黄色のスライダーが下側になるように裏面のフックをDINレールにかけ、矢印の方向にカチッと音がするまで押して下さい。



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。



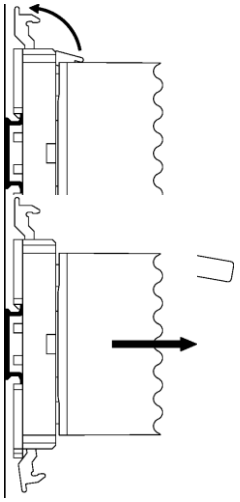
③ベースソケットの黄色のフックを本体にかけ、本体に固定して下さい。フックで固定していない場合、振動や衝撃で本体が脱落したり、接触不良を起こし、事故の原因になります。



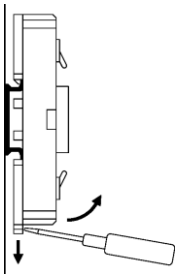
取り外し

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。

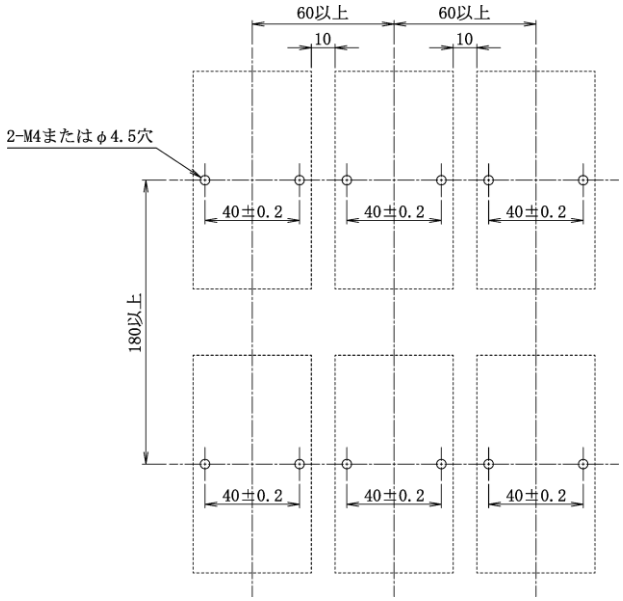


③黄色いスライダーの溝にドライバー等を挿し込み、スライダーを下に下げながらベースソケットを手前に引き、DINレールから外して下さい。



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. 03-3400-6140　FAX. 03-3409-3156

7. 取付寸法



8. 御注意事項

１．設置について
　１）本器は、-5～55℃（WVP）、-5～60℃（WAP）、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）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。
　３）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、新品と交換させて頂きます。
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いただきます。
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. 03-3400-6140　FAX. 03-3409-3156