

省スペース( AC 電源 )変換器7800シリーズ		
<b>取扱説明書</b>	DC/パルストランスデューサ	形式
	直流/パルス絶縁信号変換器	78AP

## ご使用いただく前に

このたびは、鶴賀電機株式会社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

梱包内容を確認して下さい

- ・変換器(本体+ソケット+入力抵抗器)..... 1台  
ただし入力抵抗器は電流入力をご指定いただいた場合にのみ付きます。

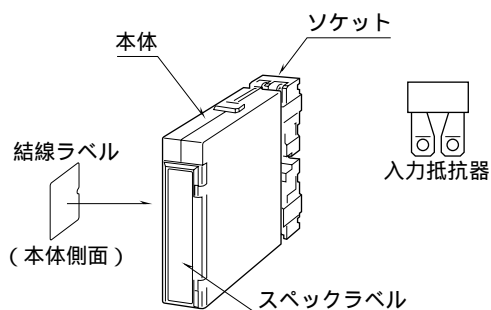
形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

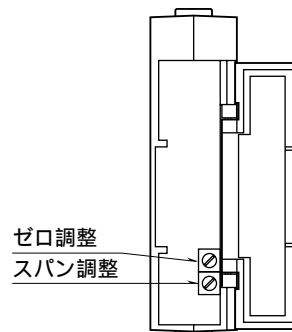
取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

## 各部の名称



前面図



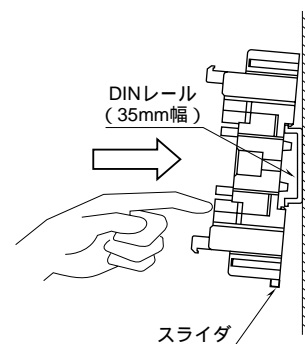
## 取付方法

本体の上下にあるクランプを押した状態で引抜くと、本体とソケットを分離できます。

DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバーなどでスライダを下に押下げる状態で下側から引いて下さい。



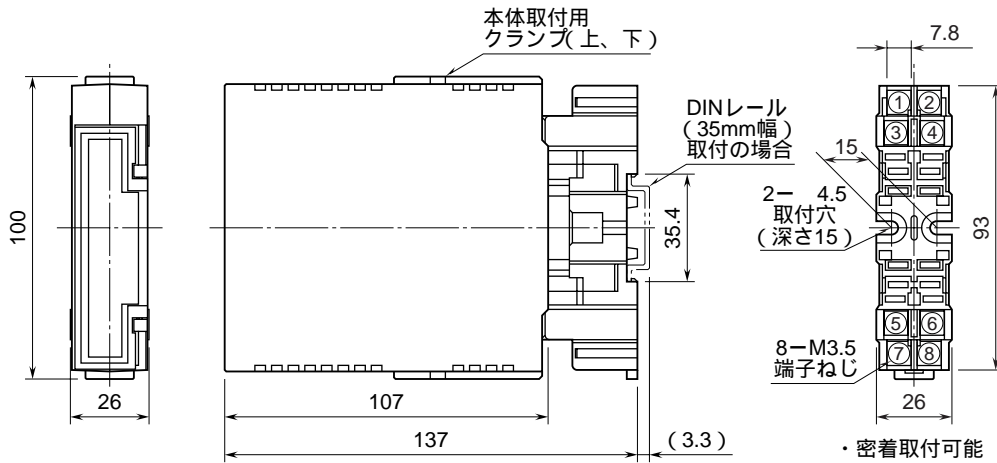
壁取付の場合

次ページの外形寸法図を参考に行ってください。

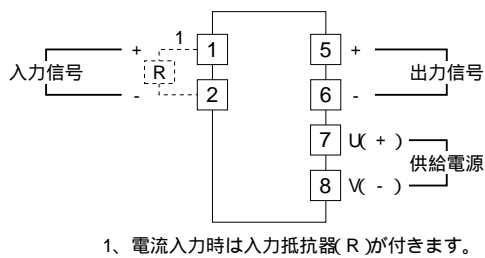
# 接 続

各端子の接続は下図もしくは本体側面の結線ラベルを参考にして行って下さい。  
 入力抵抗器が付いている場合、入力配線と入力抵抗器 (R) とを端子ねじで共締めして下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)

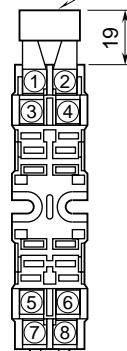


端子接続図



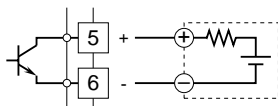
端子番号図 (単位 : mm)

入力抵抗器 (78REM)

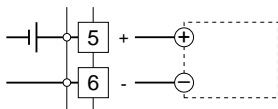


出力部接続例

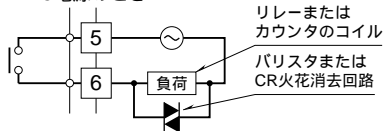
オープンコレクタ出力



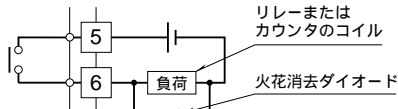
電圧パルス出力



リレー接点パルス出力  
 ・ AC電源のとき



・ DC電源のとき



78REMは電流信号入力時に付きます。

## 点 検

端子接続図に従って結線がされていますか。

供給電源の電圧は正常ですか。

端子番号 - 間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。

入力信号は正常ですか。

入力値が 0 ~ 100 % の範囲内であれば正常です。

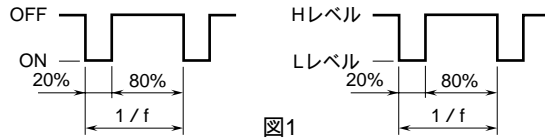
出力信号は正常ですか。

出力負荷が下表の通りか確認して下さい。

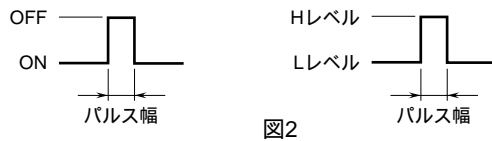
出力信号	出力負荷
オープンコレクタ	DC 30 V 100 mA 以下
5 V 電圧パルス	250 以上
水銀リレー接点	DC 30 V 200 mA 以下 (抵抗負荷) AC 132 V 200 mA 以下 (cos φ = 1)

また、本器の出力パルス幅は下記の通りです。接続される機器の仕様を確認して下さい。

出力周波数500Hz未満のとき(入力信号100%時)  
出力パルス幅はデューティ比20%です。(図1参照)  
オープンコレクタ出力 電圧パルス出力



出力周波数500Hz以上のとき(入力信号100%時)  
出力パルス幅は次式により算出します。(図2参照)  
オープンコレクタ出力 電圧パルス出力



$$\text{パルス幅 (ms)} = \frac{1}{2.09 \times 100\% \text{出力周波数 (kHz)}}$$

水銀リレー出力で入力信号が100%時の出力周波数が  
4Hz以下のとき出力パルス幅は75 ± 25msです。  
4Hz以上のとき出力パルス幅はデューティ比20%です。

## 調 整

本器は出荷時校正済みですので、ご注文時の仕様通りにご使用になる限りは、調整の必要はありません。ただし接続機器との整合をとる場合や定期校正時には、下記の要領で調整して下さい。

### 調整方法

校正の場合は本器の基準精度に対し、十分精度を有する信号源および測定器を使用し、電源投入後10分以上経過してから行って下さい。

模擬入力信号を5%相当値に設定し、ZEROで出力を5%に合わせます。

模擬入力信号を100%相当値に設定し、SPANで出力を100%に合わせます。

再び、模擬入力信号を5%相当値に設定し、出力が5%になっていることを確認して下さい。

5%出力がずれているときは、～の操作を繰り返して下さい。

## ご注意事項

### 取扱いについて

ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

### 設置について

- ・ 塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・ 振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・ 周囲温度が-5 ~ +55 を越えるような場所、周囲湿度が30 ~ 90 % RHを越えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

### 配線について

- ・ 配線(電源線、入力信号線、出力信号線)は、ノイズ発生源(リレー駆動線、高周波ラインなど)の近くに設置しないで下さい。
- ・ ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

### その他

- ・ 本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10分の通電が必要です。

## 保 守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

### 校 正

10分以上通電した後、入力信号を0、5、25、50、75、100%順で本器に与えます。このとき出力信号がそれぞれ0、5、25、50、75、100%であり、規定の精度定格範囲内であることを確認して下さい。出力信号が精度定格範囲から外れている場合は、調整の項目で指示した内容に従って調整して下さい。

省スペース(AC電源)変換器7800シリーズ

<b>仕様書</b>	DC/パルストランスデューサ	形式
	<b>直流/パルス絶縁信号変換器</b>	<b>78AP</b>

形式

形式 78AP - -

入力信号

電流入力	電圧入力
A : DC 4 ~ 20 mA	3 : DC 0 ~ 1 V
D : DC 0 ~ 20 mA	4 : DC 0 ~ 10 V
G : DC 0 ~ 1 mA	5 : DC 0 ~ 5 V
H : DC 10 ~ 50 mA	6 : DC 1 ~ 5 V
Z : 指定電流レンジ*	0 : 指定電圧レンジ*

\*0%入力は0V、0mAであること

出力信号

1 : オープンコレクタ (1 kHz)  
 2 : 5V 電圧パルス (1 kHz)  
 3 : 水銀リレー接点パルス (30 Hz)  
 ( ) 内は最大出力周波数

供給電源

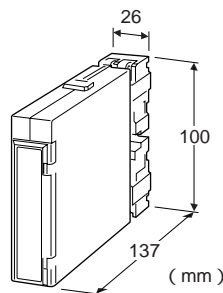
交流電源	直流電源
K : AC 85 ~ 132 V	R : DC 24 V
L : AC 170 ~ 264 V	P : DC 110 V

機器仕様

構造 : 薄形プラグイン構造  
 接続方式 : M 3.5 ねじ端子接続  
 端子ねじ材質 : 鉄にニッケルメッキ  
 (締付トルク 0.8 N・m 以下)  
 ハウジング材質 : 難燃性黒色樹脂  
 アイソレーション : 3ポート絶縁(入力 - 出力 - 電源間)  
 ゼロ調整範囲 : 0 ~ 5% (前面から調整可)  
 スパン調整範囲 : 95 ~ 105% (前面から調整可)

入力仕様

電流入力  
 入力抵抗 : 入力端子取付用の抵抗器 (0.5 W) が付属します。  
 (入力レンジ) DC 4 ~ 20 mA : 250 ( )  
 DC 0 ~ 20 mA : 50  
 DC 0 ~ 1 mA : 1000  
 DC 10 ~ 50 mA : 100  
 入力抵抗値が上記以外のときは、ご指定ください。



**主な機能と特長**  
 直流入力信号を単位パルス信号に変換 3ポート絶縁 密着取付可能

**アプリケーション例**  
 カウンタと組合わせて流量積算

電圧入力  
 入力抵抗 : 1M 以上  
 製作可能範囲  
 ・入力電圧範囲 : DC 0 ~ 300 V  
 ・スパン : DC 1 ~ 300 V

出力仕様

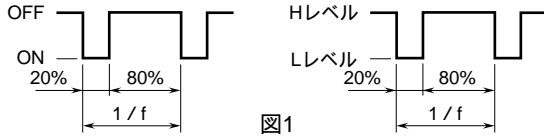
オープンコレクタ  
 出力周波数範囲 : 0 ~ 10 パルス / h から 0 ~ 1 kHz  
 出力定格 : DC 30 V 100 mA (抵抗負荷)  
 飽和電圧 : DC 0.6 V

電圧パルス  
 出力周波数範囲 : 0 ~ 10 パルス / h から 0 ~ 1 kHz  
 H レベル : 3.0 ~ 5.5 V  
 L レベル : 0.5 V 以下  
 許容負荷抵抗 : 250 以上

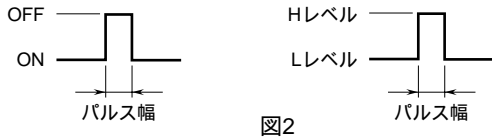
水銀リレー接点パルス  
 出力周波数範囲 : 0 ~ 10 パルス / h から 0 ~ 30 Hz  
 タイマー機能 : 75 ms 以上の ON 時間を 75 ± 25 ms に制限  
 出力定格 : AC 132 V 200 mA 以下 (cos φ = 1)  
 : DC 30 V 200 mA 以下 (抵抗負荷)  
 リレー寿命 : 5 億回以上 (機械的寿命)  
 5000 万回以上 (電氣的寿命)

## 出力パルス幅について

出力周波数500Hz未満のとき(入力信号100%時)  
出力パルス幅はデューティ比20%です。(図1参照)  
オープンコレクタ出力 電圧パルス出力



出力周波数500Hz以上のとき(入力信号100%時)  
出力パルス幅は次式により算出します。(図2参照)  
オープンコレクタ出力 電圧パルス出力



$$\text{パルス幅 (ms)} = \frac{1}{2.09 \times 100\% \text{出力周波数 (kHz)}}$$

水銀リレー出力で入力信号が100%時の出力周波数が  
4Hz以下のとき出力パルス幅は75 ± 25msです。  
4Hz以上のとき出力パルス幅はデューティ比20%です。

## 設置仕様

供給電源

- ・交流電源：形式表示範囲の電圧で使用可能  
47 ~ 66 Hz 約 4.5 VA
- ・直流電源：リップル含有率 10 %p-p 以下  
24 V 用：定格電圧 ± 10 % 約 70 mA  
110 V 用：85 ~ 150 V 約 20 mA

使用温度範囲：-5 ~ +55

使用湿度範囲：30 ~ 90 % RH (結露しないこと)

取付：壁または DIN レール取付

標準ラック取付金具と

組合わせて JIS 標準ラックに組み込み可

寸法：W 26 × H 100 × D 137 mm

重量：約 190 g

外形寸法図：シリーズ仕様書 標準外形図参照

端子番号図：シリーズ仕様書 標準外形図参照

## 性能(スパンに対する%で表示)

基準精度：± 0.1 %

温度係数：± 0.015 % /

応答時間：約 3 s (0 ~ 90 %)

電源電圧変動の影響：± 0.1 % / 許容電圧範囲

絶縁抵抗：入力 - 出力 - 電源間

100 M 以上 / DC 500 V

耐電圧：入力 - 出力間 AC 1000 V 1 分間

入力・出力・電源 - 大地間

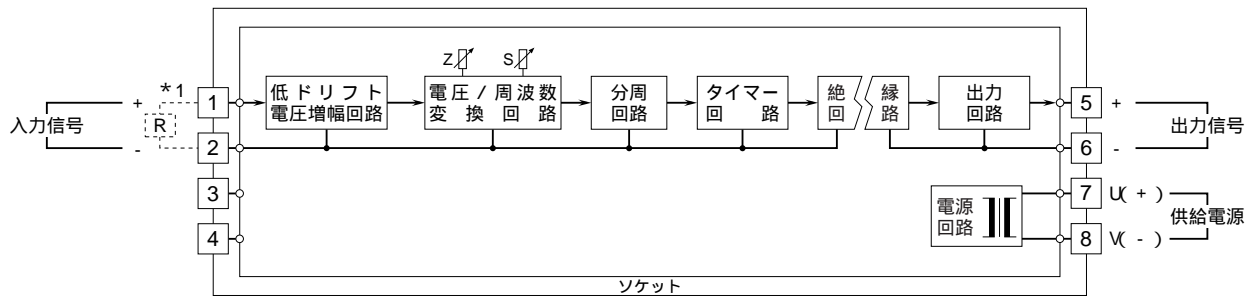
AC 2000 V 1 分間

入力・出力 - 電源間

AC 500 V 1 分間

AC 1500 V 1 分間

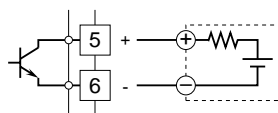
## ブロック図・端子接続図



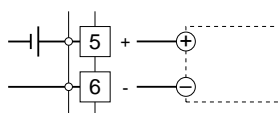
\*1、電流入力時は入力抵抗器(R)が付きます。

出力部接続例

オープンコレクタ出力

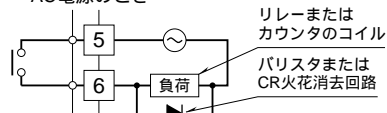


電圧パルス出力



リレー接点パルス出力

・AC電源のとき



・DC電源のとき

