

<h1>取扱説明書</h1>	省スペース(AC 電源)変換器7800シリーズ
	フィルタ ソフト設定式デジタルフィルタ 78JFT

◆◆◆◆◆

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。

◆◆◆◆◆

概要

主な機能と特長

入力信号の不要な成分を除去 6種類のフィルタ形式を用意 入力 - 出力 - 電源間絶縁 密着取付可能

アプリケーション例

レベル制御時のポンプによる入力信号の振れを防止

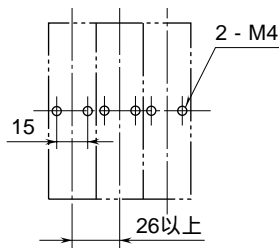
設置

設置には次のような場所をお選び下さい。

- 屋内で、周囲温度が -5 ~ +55 の場所
- 湿度が 30 ~ 90 %RH で、結露しない場所
- 雨や水のかからない場所
- 腐食性ガス、粉塵や振動のない場所

取付は、壁取付または DIN レール取付が行えます。壁取付は下図の要領で行って下さい。

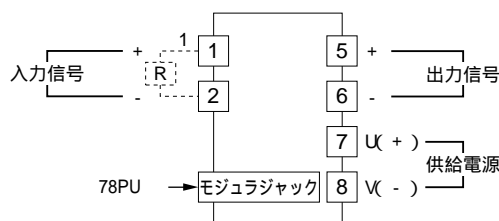
取付寸法図 (単位: mm)



接続

各端子の接続は下図の要領で行って下さい。レベルの低い信号やインピーダンスの高い信号の配線には、シールド線またはツイスト線を使用して下さい。

端子接続図



1、電流入力時は入力抵抗器 (R) が付きます。

調整

弊社では入力に対して基準精度内に調整して出荷しております。入力レンジの設定およびゼロ・スパン調整は、プログラミングユニット (形式: 78PU) によるキーイン設定で行います。詳しくはプログラミングユニットの操作マニュアルをご参照下さい。

なおユニット本体の電源を入・切るときは、必ずプログラミングユニットのカールコードを取外して下さい。

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 - 間をテスト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。

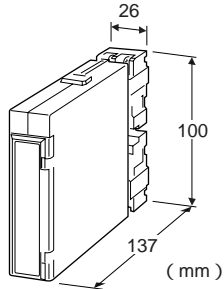
出力信号は正常ですか。

負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

省スペース(AC電源)変換器7800シリーズ

仕様書	フィルタ	形式
	ソフト設定式デジタルフィルタ	78JFT

形式	78JFT - -
形式	78JFT - -
機能	78JFT - -
1 : 移動平均フィルタ	
2 : 無駄時間フィルタ	
3 : 一次遅れフィルタ	
4 : 進み演算	
5 : 等速応答フィルタ	
6 : 多数決フィルタ	
入力信号	
電流入力	
A : DC 4 ~ 20 mA	
H : DC 10 ~ 50 mA	
電圧入力	
6 : DC 1 ~ 5 V	
U1 : スパン DC 3 ~ 200 mV (入力範囲 ± 100 mV)	
U2 : スパン DC 30 ~ 2000 mV (入力範囲 ± 1000 mV)	
U3 : スパン DC 0.3 ~ 20 V (入力範囲 ± 10 V)	
出力信号	
電流出力	電圧出力
A : DC 4 ~ 20 mA	6 : DC 1 ~ 5 V
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



主な機能と特長
 入力信号の不要な成分を除去 6種類のフィルタ形式を用意 入力 - 出力 - 電源間絶縁 密着取付可能

アプリケーション例
 レベル制御時のポンプによる入力信号の振れを防止

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)
 出力範囲 : 約 -10 ~ +120 % (DC 1 ~ 5 V 時)
 設定可能項目 : プログラミングユニット (形式 : 78PU) によりキーイン設定

- ・機能の選択
- ・パラメータの設定
- ・入力レンジ設定*
- ・ゼロスパン調整
- ・その他

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 10 ~ 50 mA : 100

関連機器

- ・プログラミングユニット (形式 : 78PU)

電圧入力
 入力抵抗
 (入カスパン) DC 3 ~ 200 mV : 20 k (以上)
 DC 30 ~ 2000 mV : 20 k
 DC 0.3 ~ 20 V : 1M

製作可能範囲
 ・入力電圧範囲 : DC -10 ~ +10 V
 ・スパン : DC 3 mV ~ 20 V
 ・入力バイアス : 入カスパンの3倍以下

指定のない場合、出荷時設定値は下表となります。

入力信号コード	出荷時設定値
U1	DC 0 ~ 100 mV
U2	DC 0 ~ 1 V
U3	DC 0 ~ 10 V

出力仕様

電流出力
 許容負荷抵抗
 (出カレンジ) DC 4 ~ 20 mA : 600 以下

電圧出力
 許容負荷抵抗
 (出カレンジ) DC 1 ~ 5 V : 500 以上

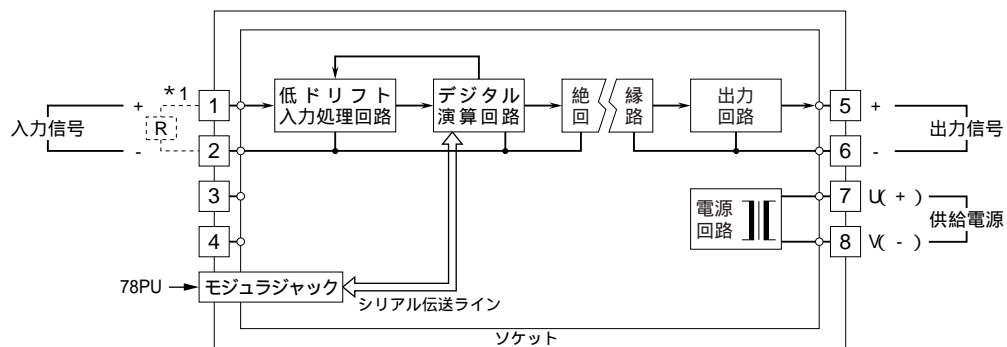
設置仕様

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 標準ラックに組込みも可
 寸法 : W 26 × H 100 × D 137 mm
 重量 : 約 220 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 : 0.5 s 以下 (演算なしのときの 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。

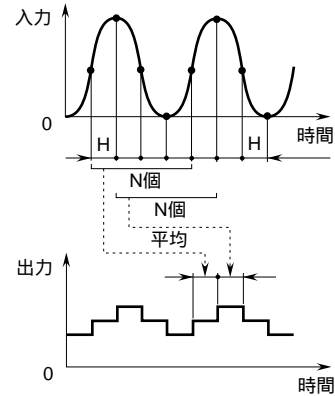
動作説明

78JFT1：移動平均フィルタ

H秒ごとにサンプルしたデータを、サンプル数N個で平均して出力します。

H秒経過後、新しいデータを1個追加し、最も古いデータを1個捨てたN個のデータを平均して出力します。同様の動作を繰り返し行います。

パラメータ H：サンプリング周期 (0.1 ~ 100.0 s)
N：サンプル数 (1 ~ 8 個)



78JFT2：無駄時間フィルタ

入力信号に対し一定時間(無駄時間)の遅れをもたせて出力します。

また、遅れ時定数Tを設定すると、一次遅れフィルタと複合できます。

$$X_0(s) = \frac{e^{-Ls}}{1 + Ts} X_1(s) + H \times N(s)$$

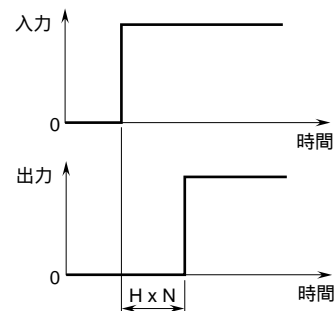
X_1 ：入力信号

X_0 ：出力信号

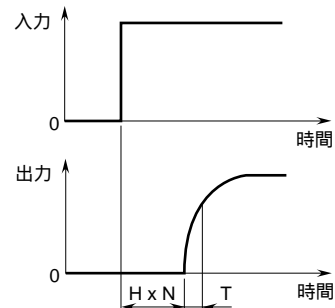
無駄時間設定値 = $H \times N(s)$

パラメータ H：サンプリング周期 (0.1 ~ 100.0 s)
N：サンプル数 (1 ~ 8 個)
T：遅れ時定数 (0 ~ 100.0 s)
(H = T であること)

ステップ入力の例



・遅れ時定数Tを設定した場合



78JFT3：一次遅れフィルタ

遅れ時定数Tで設定された一次遅れ演算を行い出力します。

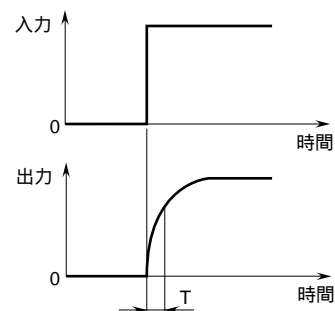
$$X_0(s) = \frac{1}{1 + Ts} X_1(s)$$

X_1 ：入力信号

X_0 ：出力信号

パラメータ T：遅れ時定数 (0 ~ 100.0 s)

ステップ入力の例



78JFT4 : 進み演算

進み時定数 T で設定された進み演算を行い出力します。

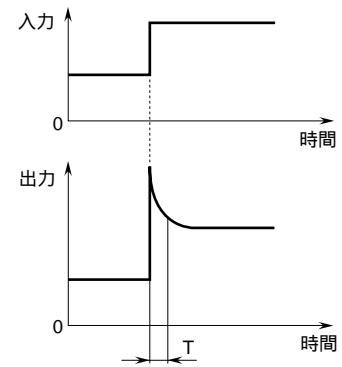
$$X_0(s) = (1 + Ts) X_1(s)$$

X_1 : 入力信号

X_0 : 出力信号

パラメータ T : 進み時定数 (0 ~ 100.0 s)

ステップ入力の例



78JFT5 : 等速応答フィルタ

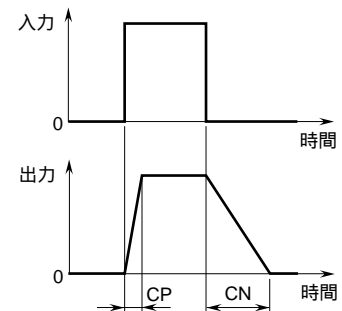
正方向勾配制限値 CP、負方向勾配制限値 CN で設定された等速応答演算を行い出力します。

入力信号の勾配が、CP または CN 以下のときは制限動作を行いません。

パラメータ CP : 正方向勾配制限値
(0.00 ~ 200.00 % / s)

CN : 負方向勾配制限値
(0.00 ~ 200.00 % / s)

ステップ入力の例



78JFT6 : 多数決フィルタ

H 秒おきに N 個サンプルし、データの大きい方から U 個小さい方から L 個除外し、残りデータ [N - (U + L)] 個を平均して出力します。

(残りデータが 0 以下になるよう設定した場合に、エラーとなります。)

パラメータ N : データサンプル総数 (2 ~ 8 個)
H : サンプリング周期 (0.1 ~ 100.0 s)
U : ハイカット数 (0 ~ 7 個)
L : ローカット数 (0 ~ 7 個)

N=5、U=1、L=1 に設定した場合

