

パルス・アナログ変換器 MODEL TW-3K 取扱説明書



警告

誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合を示します。



注意

- (1) 入力に入力許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲で使用して下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万が一不審な点や誤り、記載もれ等お気付きの点がありました場合は、取扱店又は直接弊社へご連絡下さい。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存して下さい。

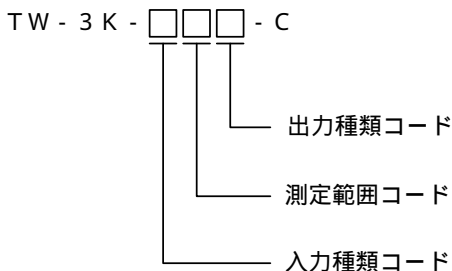
■概要

パルス変換器/TW-3K はパルス入力を直流電圧、電流に絶縁して出力する変換器です。

お客様にて通信設定により、入出力範囲の変更が可能です。マイコン回路により、パルス入力信号を統一信号に変換し、出力しています。出力は前面調整用タクトスイッチにて調整(±5%FS)が可能です。又、センサ電源 12V/30mA(短絡保護機能付き)を内蔵しています。カットポイント設定により設定値以下の入力を 0%出力する機能があります。

■型式の構成と御指定事項

各コードの標準仕様は次の通りです。先ず御注文の仕様と比べ御確認下さい。



■一般仕様

許 容 差	: ±0.20% F.S 以下
電 源 負 荷 変 動	: ±0.15%F.S 以下
温 度 特 性	: ±0.02F.S/
応 答 時 間	: 1.5sec+入力パルスの 1 周期 (0→90%)
供 給 電 源	: DC24V ±10%
絶 縁 抵 抗	: 入力-出力-電源各間 100MΩ 以上
耐 電 圧	: 入力-出力-電源各間 AC1500V (1 分間)
消 費 電 流	: 110mA 以下 (センサ電源 30mA 使用時)
動作周囲温湿度	: -5 ~ +50 / 90%RH 以下 (結露無き事)
保管温湿度	: -10 ~ +70 、60%RH 以下 (結露無き事)
ゼロ調整可能範囲	: ±5%F.S
スパン調整可能範囲	: ±5%F.S
ケース材質	: 黒色 PBT 94-V0
質 量	: 150g 以下

■入力種類コード

入力種類についての詳細を(2/4 頁)に記載しております。御参照下さい。

コード No.	入力種類
A	TTL (5V)
B	電圧パルス (入力電圧がゼロ・クロスする波形)
C	電圧パルス (入力電圧がゼロ・クロスしない波形)
D	オープンコレクタ (検出電圧: DC5V/1mA)
E	オープンコレクタ (検出電圧: DC12V/1mA)
F	有接点スイッチ (検出電圧: DC5V/1mA)
G	有接点スイッチ (検出電圧: DC12V/1mA)

*コード No. C を選択時、測定範囲コード No. は、5 ~ 7 までとなります。

*コード No. F, G を選択時、測定範囲コード No. は 1 ~ 4 まで、且つ、0 ~ 30Hz までが測定範囲となります。

■測定範囲コード

コード No.	測定範囲	最小スパン
1	0 ~ 0.1Hz	0.01Hz 以上
2	0 ~ 1Hz	0.2Hz 以上
3	0 ~ 10Hz	2Hz 以上
4	0 ~ 100Hz	20Hz 以上
5	0 ~ 1kHz	100Hz 以上
6	0 ~ 10kHz	1kHz 以上
7	0 ~ 100kHz	10kHz 以上
Y	上記以外	(注)

(注) Y 仕様の場合の最小スパンは、希望された測定範囲が含まれるコードの最小スパンが適用されます。

■出力種類コード/仕様

コード No.	出力種類	負荷抵抗
0	DC 0 ~ 5V	2kΩ 以上
1	DC 1 ~ 5V	
2	DC 0 ~ 10V	4kΩ 以上
A	DC 4 ~ 20mA	550Ω 未満
Y	上記以外	

*100%を超える周波数が入力されると出力値が 105 ~ 110%の間で振り切れます。

Y 仕様製作可能範囲

電圧: 0 ~ 10V/1V 単位

電流: 0 ~ 20mA/1mA 単位

■出力の校正とボタンロック機能

本機器は通常、ボタンロック機能により、全面タクトスイッチを押下しても出力信号の校正ができません。

ボタンロックを解除してから、出力信号の校正を行って下さい。

解除方法: 「SPAN/UP ▲ ボタン」と「ZERO/DOWN ▼ ボタン」を同時に 3 秒以上押下し、解除してください。

調整方法: 1 回のタクトスイッチの押下で出力値の 0.01%F.S 変化します。タクトスイッチは 300msec 以上の押下が必要です。又、3sec 以上の押下で 0.1%F.S の変化となります。

注意: 解除後、ボタンを 30 秒以上押下しないで放置致しますと、自動的にボタンロックが掛かります。

ロックまでの時間を変更したい場合は、御相談ください。

永年精度を保証する為の定期校正を行う場合は、本製品の 10 倍以上の確度を有する標準測定器を御用意下さい。

■入力種類/詳細

入力種類は「通信設定」での変更ができません。
御注文時に必ず御指定下さい。

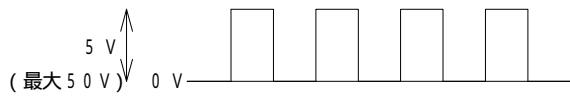
<コード No.:A> TTL

測定範囲: 0~0.1Hz から 0~100kHz

検出レベル: DC5V(DUTY:20~80%)

<波形例>

検出電圧: 約 1.25V



<コード No.:B> 電圧パルス/ゼロ・クロスする波形

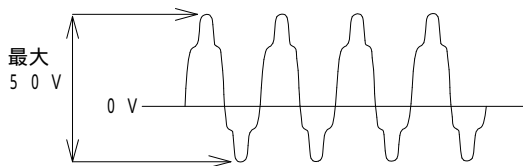
測定範囲: 0~0.1Hz から 0~100kHz

検出レベル: 4V~50Vp-p(直流オフセット成分含む)

(DUTY:20~80%)

<波形例>

検出電圧: 約 0.2V



<コード No.:C> 電圧パルス/ゼロ・クロスしない波形

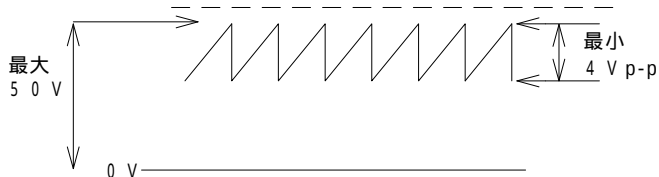
測定範囲: 0~1000Hz から 0~100kHz

検出レベル: 4V~50Vp-p(直流オフセット成分含む)

(DUTY:20~80%)

<波形例>

検出電圧: 約 0.2V(直流成分をカット後)



<コード No.:D> オープンコレクタ/検出電圧 5V 用

測定範囲: 0~0.01Hz から 0~100kHz

検出レベル: オン 700Ω以下/オフ 3kΩ以上

(DUTY:20~80%)

検出電圧: 約 1.25V

<コード No.:E> オープンコレクタ/検出電圧 12V 用

測定範囲: 0~0.01Hz から 0~100kHz

検出レベル: オン 700Ω以下/オフ 2.4kΩ以上

(DUTY:20~80%)

検出電圧: 約 1.25V

<コード No.:F> 有接点スイッチ/検出電圧 5V 用

測定範囲: 0~0.01Hz から 0~30Hz

検出レベル: オン 700Ω以下/オフ 3kΩ以上

(DUTY:40~60%)

検出電圧: 約 1.25V

<コード No.:G> 有接点スイッチ/検出電圧 12V 用

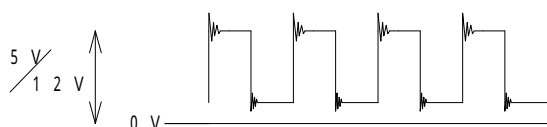
測定範囲: 0~0.01Hz から 0~30Hz

検出レベル: オン 700Ω以下/オフ 2.4kΩ以上

(DUTY:40~60%)

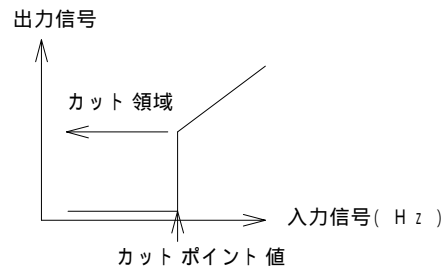
<波形例>

検出電圧: 約 1.25V



■カットポイント

カットポイント設定値未満の入力信号を、強制的に 0%出力します。
カットポイント値は 0.1%単位で設定が可能です。
設定可能範囲は 0.0~99.9%範囲内です。



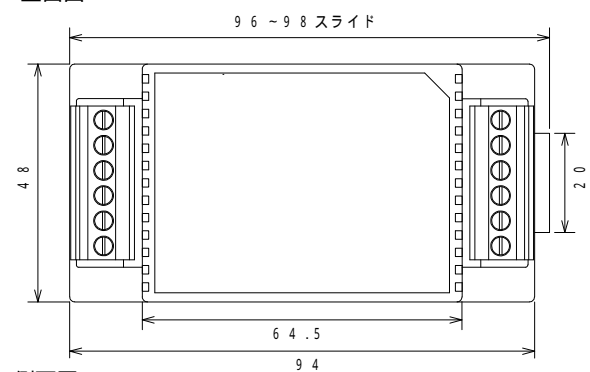
■センサ電源

DC12V ± 1%/30mA

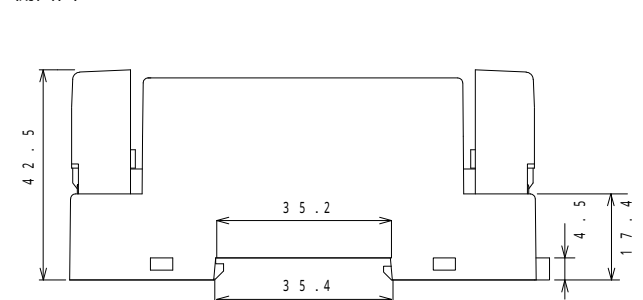
短絡保護機能付き/短絡時約 360mA

■外形寸法図

正面図



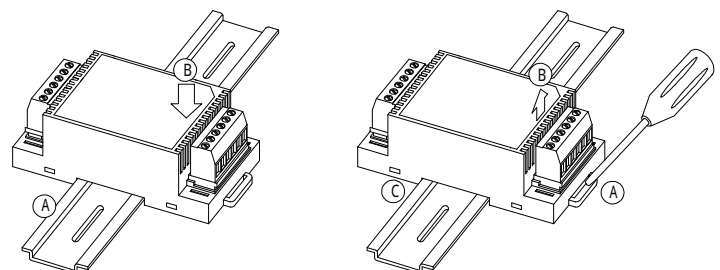
側面図



■取り付け、取り外し方法

■取り付け

■取り外し



- (A) 本体左側をレールに掛ける。 (A) ドライバー等でスライダを押し下げる。
(B) 本体右側を押しこむ。 (B) 本体右側を上上げる。
(C) 本体左側をレールより外す。

取付後にずれるおそれがある時は、止め金具を使用される事をお勧めします。(フェニックス製 E/NS35N 等)

■ 通信設定

通信設定による変更内容は「測定範囲」、「出力」、「調整範囲」、「カットポイント」です。下記の通り行って下さい。

設定をするに当たり、前頁の「入力種類/詳細」、「測定範囲コード」、「出力種類コード」、「カットポイント」を必ずお読み下さい。

< 設定項目 >

測定範囲

出力種類、範囲

出力種類/調整 (調整範囲)

ゼロ調整（前面タクトスイッチにて）

スパン調整（前面タクトスイッチにて）

25%点調整

50%点調整

75%点調整

カットポイント値設定

< 通信仕様 >

本製品 TW-3K の設定はパソコンの通信ソフトで RS232C ポートから設定してください。

推奨ソフト：Windows 添付ソフト/ハイパーターミナル

尚、通信ケーブルはお客様にて御用意下さい。

電氣的特性：EIA RS232C 準拠

通信方式：全2重

同期方式：調歩同期式

伝送速度：9600bps

スタートビット：1ビット

データ長 : 8 ビット

誤り検出：無し

ストップビット : 1ビット

伝送制御手順：無手順

文字コード: ASCII コード

使用信号名：TXD,RXD,SG のみ

デリミタ：CRLF

<コマンドの形態>

コマンドの入力は大文字/半角です。

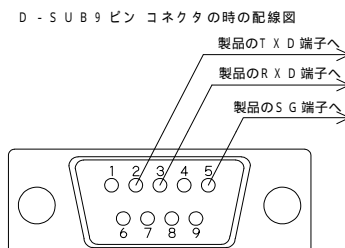
「コマンド名」+「Enter key」にて製品の指定コマンドの現在のデータが返ってきます。

「コマンド名」+「space key」+「設定値」により製品へ指定コマンドの設定値を送信します。

正常に送信されると「Yes」が返ってきます。

コマンド名を間違えると「No?」が返ってきます。

設定値が範囲外であったり、間違えると「error」が返ってきます。



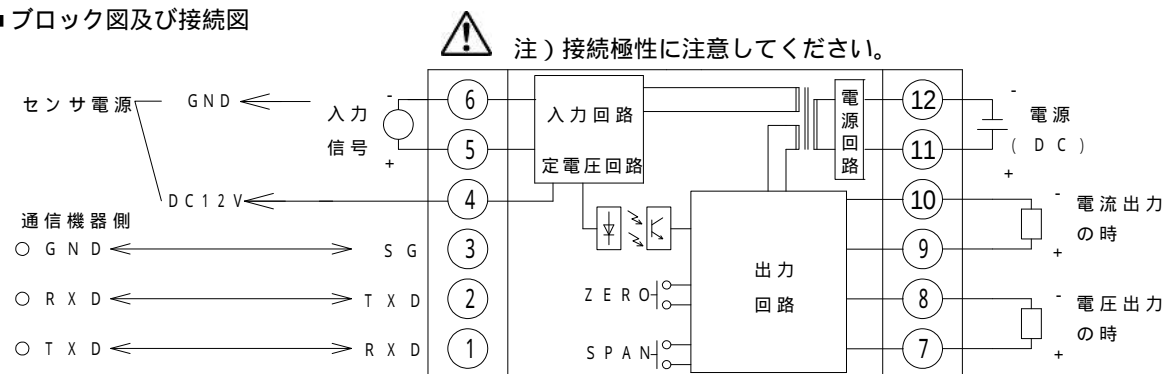
<コマンド一覧と説明>

設定を行う時は、4/4 頁の接続図を参照し、供給電源、入力、出力、RS232C 端子を全て接続して下さい。

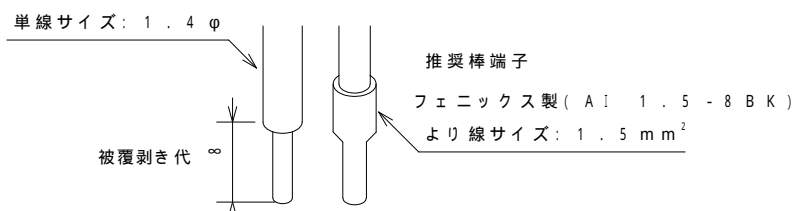
「出力種類・範囲」を変更した時は、必ず 25%, 50%, 75%点も調整して下さい。

設定項目	コマンド名	説 明
測定範囲	F I N	F I N [Enter key] ← 現在の入力範囲が返ってきます。 space key 入力MAX値 F I N □ 0 . 0 0 , 1 0 0 0 . 0 0 [Enter key] ← [入力MIN][,][入力MAX]にて設定送信となります。 入力MIN値 * 設定値は小数点2 桁まで入力して下さい。 設定値の単位はH zです。
出力種類・範囲	O U T	O U T [Enter key] ← 現在の出力範囲と 種類が返ってきます。 space key 出力種類 O U T □ 1 , 5 , 0 [Enter key] ← [出力MIN][,][出力MAX][,][出力種類]にて設定送信となります。 出力MAX値 出力MIN値 * 設定値は整数値で入力して下さい。 * 出力種類は電圧出力: 0 (1 V 単位) 電流出力: 1 (1 m A 単位)
ゼロ調整 (スパン調整)		ゼロ・スパン調整は前ページの「 ■ 出力の校正とボタンロック機能 」を参照下さい。 通常、調整範囲は± 5 %F.Sですが、範囲を変更したい時は下記を参照下さい。 ゼロ調整範囲変更コマンド : Z S C P スパン調整範囲変更コマンド: S S C P (注意) 設定値の±への調整が可能となりますが、実際には製品からは0 ~ 1 0 V (0 ~ 2 0 m A) を越える信号は出力されません。設定可能範囲は5 ~ 9 9 %F.Sです。(整数値で入力) 設定可能範囲は5 ~ 9 9 %F.Sです。(整数値で入力)
2 5 %調整 (5 0 %調整) (7 5 %調整)	S 2 5	S 2 5 [Enter key] ← 現在の2 5 %点の設定値が返ってきます。 space key S 2 5 □ + 1 0 [Enter key] ← [± 符号][設定値]にて設定送信となります。 設定値 ± の符号 設定値は整数値で入力して下さい。 単位はm V (μ A)で、 ± 1 0 0 mV (μ A)の範囲で調整が可能です。 入力2 5 % (5 0 % , 7 5 %) を加え出力信号を観測し、任意の値に調整して下さい。
カットポイント	F C P	F C P [Enter key] ← 現在のカットポイント値が返ってきます。 space key F C P □ 1 0 . 0 0 [Enter key] ← [設定値]にて設定送信となります。 設定値 単位は%で小数点2 桁まで入力して下さい。 設定可能範囲は0 ~ 9 9 . 9 9 %F.Sです。 カット動作誤差は± 0 . 0 5 %F.Sを考慮して下さい。

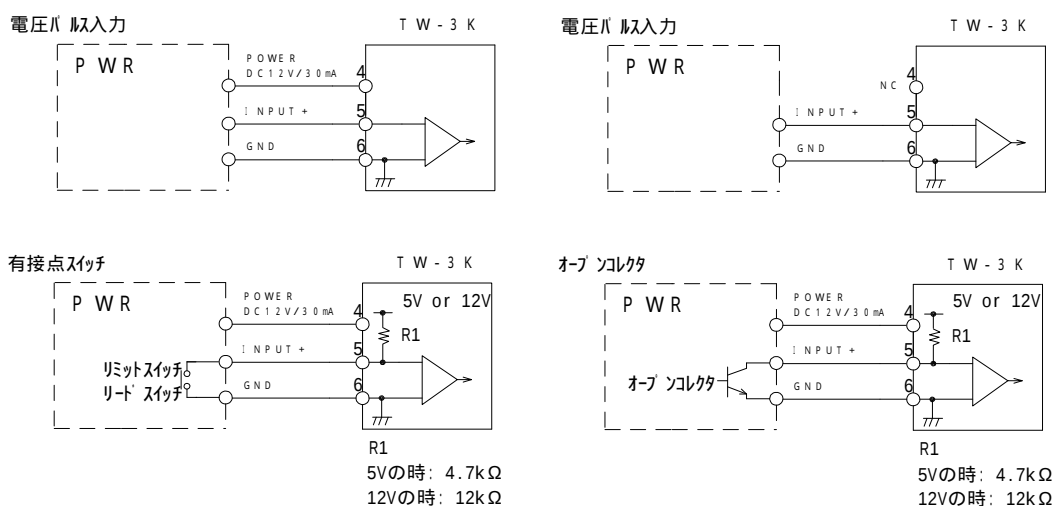
■ブロック図及び接続図



■コネクタ形端子台接続線の推奨処理方法



■接続例



■注意事項

- ・保存温度 -10 ~ +70 以内、湿度 60% 以下の範囲で保管してください。
- ・ちり、ゴミ、電気部品に有害な化学薬品・ガス類等のない場所でご使用ください。
- ・振動・衝撃がかからないようにしてください。
- ・ノイズ等の影響を減らすために入出力配線を電源配線と同一結束・同一ダクト内で使用することは避けてください。

■保証

本器の保証期間は納入日より一年です。この期間に発生した事故で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理又は新品と交換させていただきます。

■アフターサービス

本製品は厳正な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合は取扱店、又は直接弊社までご連絡（送付）ください。（故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただくと幸いです。）

■付属品

- 端子カバー × 2
- 脱着式 6P コネクタ × 2

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
FAX 03-3409-3156

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>