

全天候型測定データ記録装置  
KADEC21シリーズ

風向風速センサー信号変換器 KDC-P05-KAZE

## 取扱説明書

ノースワン株式会社

## 目 次

1.各部名称と操作概要	・・・・・・1
2.センサ接続方法	・・・・・・2
3.設置時の注意事項	・・・・・・3
4.変換器の動作モード「TEST」と「TRIG」について	・・・・・・4
5.出力信号について	・・・・・・5
6.動作電池の寿命	・・・・・・6
7.機器仕様	・・・・・・6
8.概観寸法図	・・・・・・7



ご注意及びお願い

本説明書の内容の一部または、全部をノースワン株式会社の許可なく無断転載することは、禁止されています。

本説明書の内容に関して予告なく変更することがあります。

本説明書の内容について、ご不明な点等お気づきのことがございましたらノースワン株式会社へご連絡ください。

運用した結果の影響につきましては、前項に関わらず責任をおいかねますのでご了承ください。

K A D E Cはノースワン株式会社の登録商標です。

ノースワン株式会社  
001-0025 札幌市北区北25条西13丁目1-28  
TEL .011-708-0230 FAX .011-708-0232  
URL:<http://www.north-one.net/>

改定日 2009年09月01日

はじめに

このたびは、風向風速センサー信号変換器「KDC-P05-KAZE」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。風向風速センサー信号変換器KDC-P05-KAZEは、風向風速センサーの瞬時データおよび平均、瞬間最大の演算結果を電圧変換して出力する変換器です。（以後本説明書では単に変換器と記します。）

商用電源の無い場所で使用できるようにリチウム電池も搭載できます。

特 徴

瞬時、平均、瞬間最大風向・風速に対応（出力する演算結果は出荷時の設定による）

リチウム電池または外部DC電源の2電源に対応

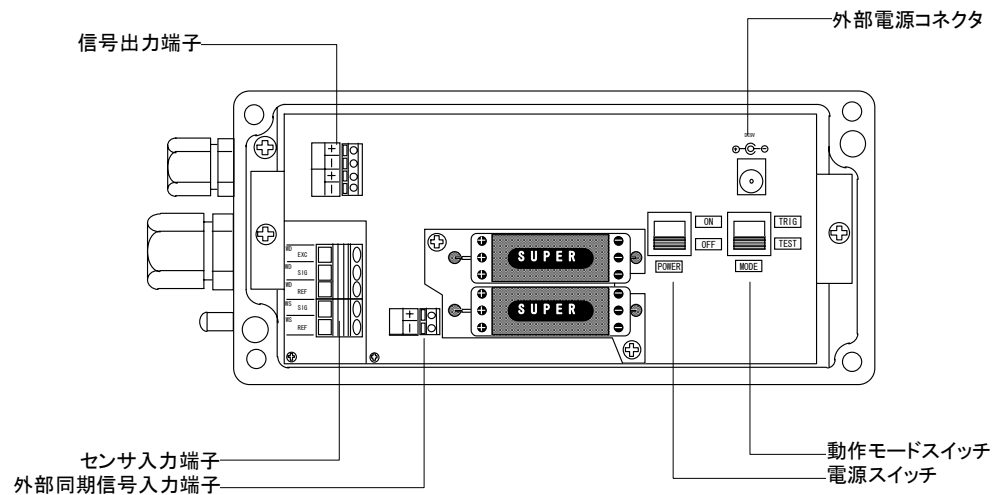
- 25 から 80 の耐環境性仕様

記録計のインターバル信号に同期して出力をコントロール

## 1. 各部名称と操作概要

### 1 - 1. 各部名称

センサ入力端子	各種センサを接続する端子です。
信号出力端子	VOUT1から風向信号、VOUT2から風速信号を出力します。
外部同期信号入力端子	記録計等のインターバル信号を入力します。入力信号は無電圧接点入力です。
外部電源コネクタ	信号が入力されると、信号出力端子から電圧信号を出力します。動作電源を外部から供給する端子です。記録計の電源電圧は、DC 6 ~ 9 Vの範囲のACアダプタを使用してください。DC 9 V以上の鉛蓄電池等を使用するときは、専用のDCDCコンバータ（別売）をご使用ください。
動作モードスイッチ	「TRIG」側にすると外部同期信号入力端子に入力される信号に同期して間欠動作します。「TEST」側にすると瞬時値を連続で出力します。
電源スイッチ	変換器の電源を「ON」「OFF」します。
動作電池	商用電源が無い場合の動作電池を取り付けます。



### 1 - 2. 操作概要

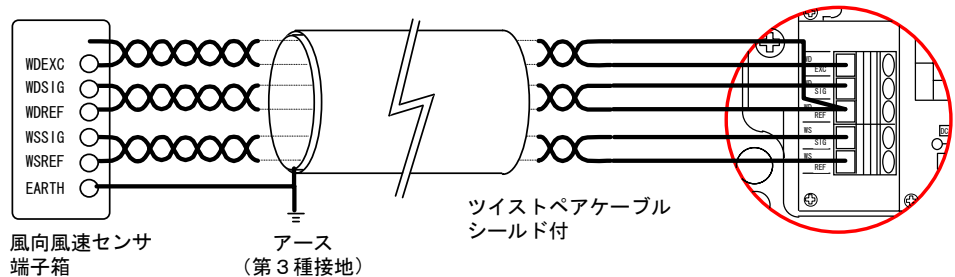
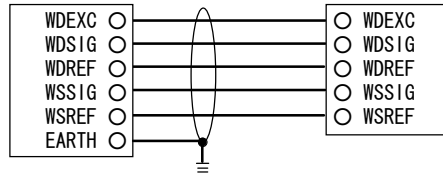
#### (1) 測定開始および終了


動作モードスイッチを設定した後、電源スイッチを「ON」にします。変換器は内部で入力信号の積算平均処理を開始します。電源スイッチを[OFF]にしますと測定終了（パワーオフ）となります。

2. センサ接続方法  
2 - 1. センサ接続

センサケーブルはSCロックをとおして各端子に接続します。センサの信号出力の極性に注意してください。接続後、正しく結線されているかどうかを再度確認して下さい。

変換器と風向風速センサYOUNG 05103-16Bの接続方法は、次の配線図を参照して接続してください。センサケーブルは大きい方のSCロックを通して各端子に接続します。信号ケーブルにはノイズに強いツイストペアケーブルのシールド線付きを使用してください。シールド線は、風向風速センサのアースに接続して、アース（第3種接地）に落としてください。また、風向風速センサと変換器の距離が離れている場合は、ノイズ対策用の各芯シールドタイプ（特注）のケーブルを使用する必要も有りますので、予めご相談ください。



 **ご注意**

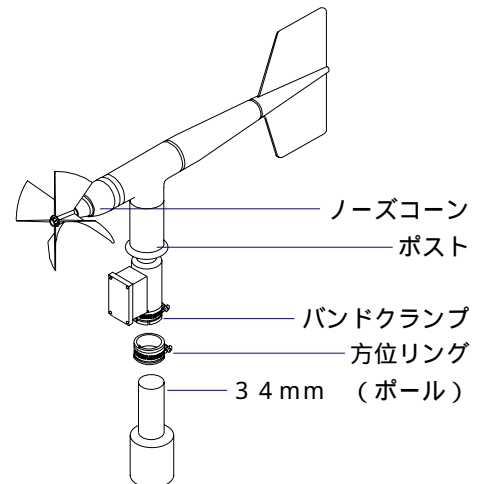
長期間の測定を行う場合、風向風速センサと変換器の配線ケーブルは、ツイストペアケーブルのシールド線付きを使用して、センサ側で第3種接地（対地抵抗100以下）を必ず行ってください。雷や静電気などで故障の原因となることが有ります。

2 - 2. センサ設置方法

機器の適当な設置場所を設定する場合、木々や、建物、他の構造物によって、風が渦をまくような場所では、風向風速の測定に影響します。一般的に、その地域を代表するような場所で、周囲に大きな建物や樹木等がなく、風通しのよい場所、世界気象機構（W.M.O）では、地上10mでの観測を標準としています。

風向風速計のエラー信号や、トランスデューサーの破損をさけるために、アース処理を行なってください。また、アースをとる事によって、トランスデューサーを静電気から守ることもなります。風向風速計のポストは、導通性のあるプラスチックで出来ていますので、これをアースに接続します。アースをとる方法は、次の2通りがあります。

アースされた金属パイプに、風向風速計のポストを接続して固定することでアースされます。このとき、風向風速計のポストを固定するパイプ部分には、塗装していないこと、またはテープをまかないこと。端子ボックス内のスペア端子は、風向風速計のフレームグラウンドにつながっていますので、これにアース線を接続します。風向風速計を設置するときは、方位を確認する側と、風向風速計を取り付ける側の2人で行なう方が良いでしょう。



### 3. 設置時の注意事項

本変換器は内蔵のLi電池だけで計測が可能な低消費電力の設計をおこなっています。測定に際しましては非常に微弱な信号を扱いますので、正しく機器を設置しないとと思われるノイズを拾ってしまう場合があります。測定時のノイズによるトラブルを防ぐ為にも、機器の設置時には以下の点にご注意ください。

- ・センサーと変換器を接続する信号ケーブルはシールド付のツイストペアケーブルを使用してください。
- ・信号ケーブルのシールド線は風向風速センサーの「EARTH GND」端子（または同義の端子）に接続して大地アース（第3種設置以上）を取ってください。
- ・大地アースを取る場合、多点アースにならないようご注意ください。
- ・変換器から見た場合、センサーを接続する信号ケーブルはアンテナと同じに働きます。ですから信号ケーブルは最短で変換器に配線する様にしてください。  
機器の設置時に信号ケーブルが余った場合は信号ケーブルを切り詰めてください。
- ・信号ケーブルの余長をループ状に巻いて束ねることは厳禁です、磁界の中ではループ状に巻いた信号ケーブルは等価的にコイルと同じに働き、思わぬノイズを拾う場合があります。
- ・信号ケーブルは動力線と同じ経路を配線しないで下さい。商用電力のノイズ（50 / 60 Hz）を拾う原因になります。
- ・高圧送電線、変電所、電波中継所、鉄道線路、無線設備等の近くではノイズを拾う場合があります。



1：屋内配線の場合でも、動力線と同じ経路で信号線を配線した場合や、建物の鉄骨などから商用周波数のノイズを拾う場合があります。

2：電線を通る電流による磁界の影響でノイズを拾う場合があります。

3：商用周波数50 / 60 Hzのノイズを拾うと4.9m/s、5.9m/sといった風速値を記録します。

4：AMラジオなどの送信出力の大きな中継所の付近では、電話線にもラジオ放送が混信するほどのパワーがある場合があります。

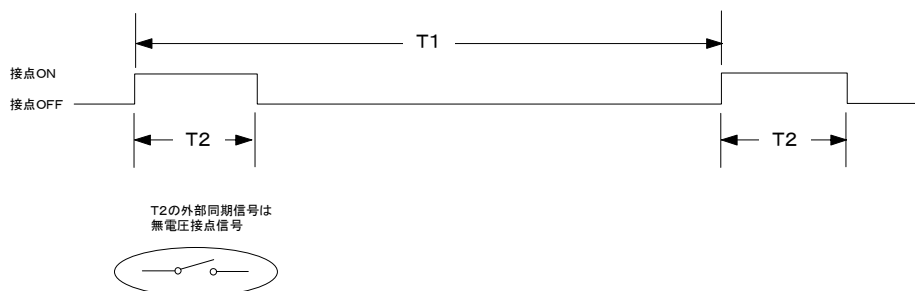
5：車で踏み切り待ちをしている時にラジオに雑音が入った経験はありませんか。

6：レーダ、アマチュア無線などの無線施設も場合によっては思いのほか送信出力が強くノイズの原因になる場合があります。

#### 4. 変換器の動作モード 「TEST」と「TRIG」 について

本変換器の動作モードには「TEST」と「TRIG」があります。  
「TEST」側にすると、センサー入力端子に入力された瞬時値を信号出力端子から出力します。この時変換器は全ての回路の電源がONして連続動作を行いますので、設置時の動作確認などに使用します。

「TRIG」側にすると外部同期信号入力端子に入力される、記録計の動作信号に同期して変換器は間欠動作します。



記録計から出力するインターバル信号は、上記の図の様にします。(ただしT1は、1分 T1 60分です。)

ここで、

T1：記録計のインターバル

T2：記録計の測定期間 (T1の間の演算結果の出力時間)

となります。

変換器はT1の間、センサーから入力された電圧を専用の風向風速処理回路で、常時演算処理を行っています。ただし変換器はこの回路のみが動作しており、その他の回路は待機状態にあります。

次に記録計の接点がONするとT2の間、変換器は全ての回路の電源がONされ、T1の間の演算結果を信号出力端子から出力します。同時に風向風速処理回路は次のT1に備えて入力信号の演算動作に入ります。したがって変換器が正しくT1の間の演算電圧を出力を開始するには、記録計が動作を開始して2回目以降の記録動作の時からになります。

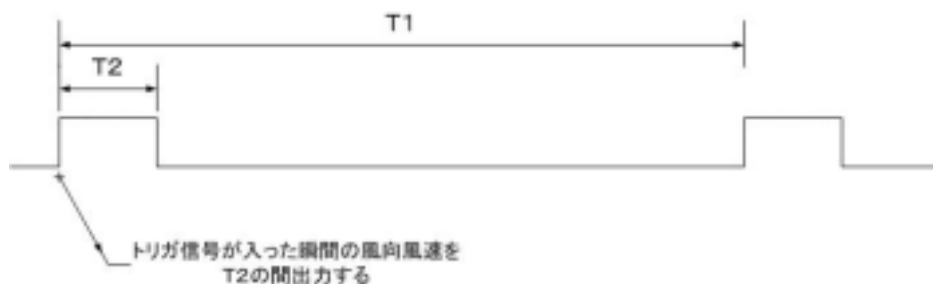
記録計の接点がOFFすると信号出力端子からの出力もOFFします。

この様に「TRIG」モードに設定すると変換器は間欠動作を行いますので、商用電源の無い場所でも内蔵の電池だけで風向風速の平均値などの演算処理を行うことが可能です。

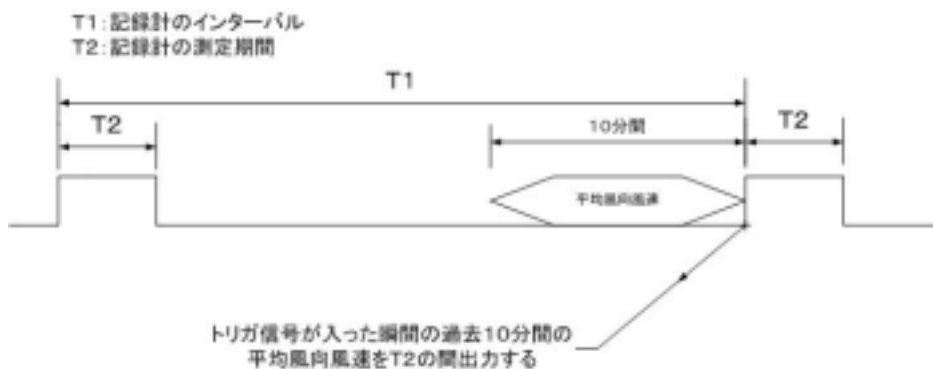
## 5. 出力信号について

変換器の動作設定が瞬時風向風速、平均風向風速、瞬間最大風向風速の信号出力端子「VOUT1」、「VOUT2」からの出力を以下に説明します。

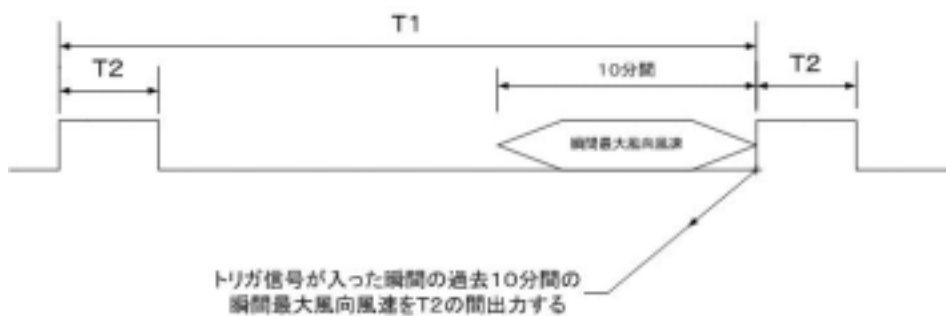
### 5 - 1 . 瞬時風向風速



### 5 - 2 . 平均風向風速



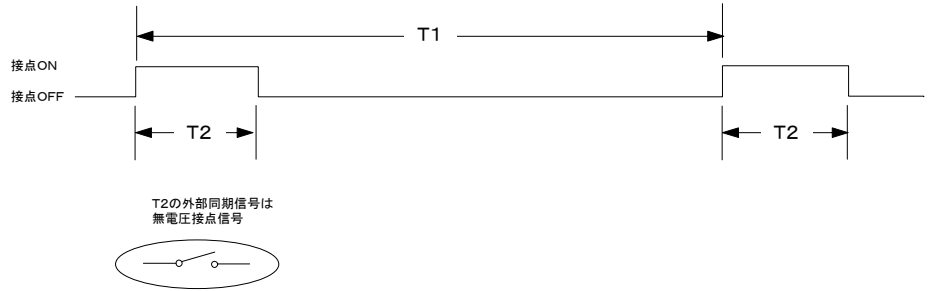
### 5 - 3 . 瞬間最大風向風速





6.動作電池の寿命

変換器に使用する動作電池の寿命は以下のように計算することができます。  
 ただし、リチウム電池パック（NRH-B06：電池容量2000mAh）を使用した場合で電池寿命を計算しています。



上図のT1、T2については、4.変換器の動作モード「TEST」と「TRIG」についてを参照してください。

T1：60分、T2：1分で動作させた場合を例に電池寿命を計算します。

T2の期間の変換器の消費電流：30mA

T2以外の変換器の消費電流：0.3mA

したがって記録計が1回計測動作を行う間の変換器の消費電流量は

$$30\text{mA} \times 60\text{秒} / 3600 + 0.3\text{mA} \times 3540\text{秒} / 3600 = 1.09\text{mAh}$$

リチウム電池パックの電池容量は2000mAhですが、安全の為1800mAhとすると

$$1800\text{mAh} / 1.09\text{mAh} = 1651.4\text{回}$$

よって1651回測定動作が可能です。これを日数に換算すると1日当たり24回測定動作を行いますので

$$1651 / 24 = 68\text{日} = \text{約}2.3\text{ヶ月}$$

計測がさらに長期に及ぶ場合はリチウム電池パックを2段積等でご使用ください。

7.機器仕様

仕 様		
風 向 風 速	接 続 セ ン サ ー 測 定 範 囲	風向風速センサー Young社 05103-16B ※1 風向：0～10KΩ（0～355° / 0～10KΩ） 風速：0～1KHz（0～60m/s / 0～612Hz）
出 力	出 力 電 圧	CH1：0～1V（0～355°） CH2：0～1V（0～100m/s）
	出 力 内 容	1）瞬時風向、風速 2）平均風向、風速 3）瞬間最大風向、風速 ※2
電 源	消 費 電 流	測定時動作電流：30mA スリープ時電流：0.3mA
	使 用 電 源	リチウム電池パック（NRH-B6：ネジ固定方式） カメラ用電池（CR123A） ※3 専用ACアダプタ（DC9V）
搭 載 O S	I-TRON（リアルタイムOS）採用により各機能が独立して動作	
動 作 環 境	-25℃～+80℃	
寸 法 / 重 量	175 <sup>W</sup> ×80 <sup>D</sup> ×58 <sup>H</sup> /800g（突起物含まず）	

※1：その他のセンサーは事前にご相談ください。  
 ※2：1から3の何れかの出力を選択してください。  
 ※3：カメラ用電池使用時の動作範囲は-5℃～40℃の環境下で使用してください。

8.外觀寸法圖

