

全天候型測定データ記録装置
KADECU21シリーズ

地温計変換器 **KDC-P05-US**

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	・・・・・・4
2. センサ接続方法	・・・・・・5
3 変換器の動作モード「TEST」と「TRIG」について	・・・・・・6
4. 出力信号について	・・・・・・6
5. 動作電池の寿命	・・・・・・7
6. 機器仕様	・・・・・・7
7. 概観寸法図	・・・・・・8



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。

※KADECはノースワン株式会社の登録商標です。

※MD-DOSシステムは、米国マイクロソフト社の登録商標です。

ノースワン株式会社

007-0862 北海道札幌市東区伏古2条5丁目1-18

TEL .011-214-0830 FAX .011-214-0835

URL : <http://www.north-one.net/>

改定日 2016年12月08日

はじめに

このたびは、ひずみセンサ信号変換器／地温計変換器「KDC-P05-US」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。KDC-P05-USは、ひずみ・白金測温抵抗体センサの出力を、電圧に変換して出力する変換器です。ストレインアンプを内蔵していますのでブリッジ抵抗350Ωのロードセルタイプのひずみセンサも使用できます。動作電源は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

- ひずみ・白金測温抵抗体 (Pt100Ω) センサを直接接続可能

- リチウム電池または外部DC電源の2電源使用できる

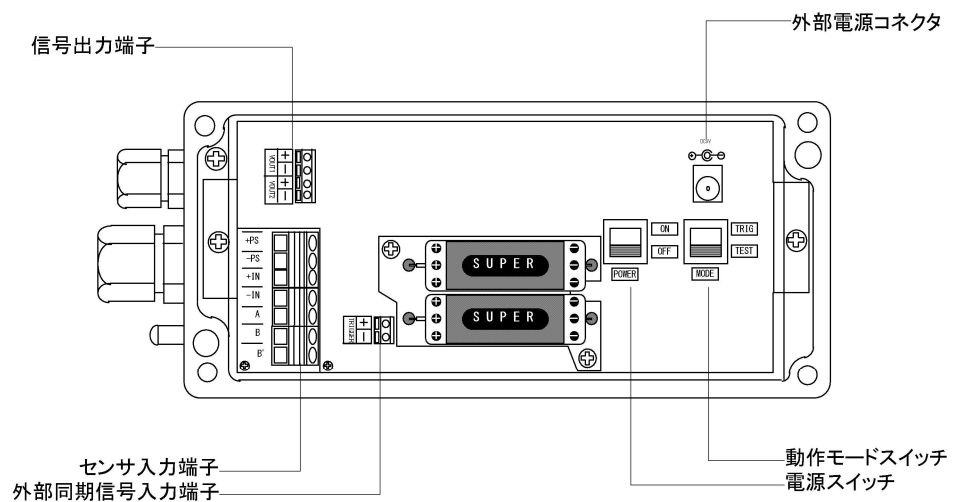
- 25℃から80℃の耐環境性仕様

- 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します

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からひずみセンサ、VOUT2はPtセンサの変換電圧を出力します。
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。 信号が入力されると、信号出力端子 (VOUT1、VOUT2) から電圧信号を出力します。
外部電源コネクタ	動作電源を外部から供給する端子です。DC 9VのACアダプタを使用してください。
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。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。

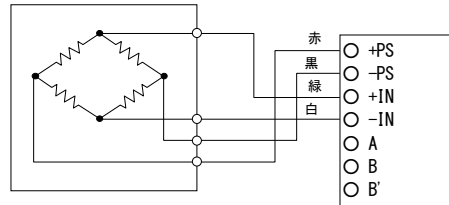
2. センサ接続方法

KDC-P05-USとひずみセンサ、白金測温抵抗体センサと接続方法は次の配線図を参照して接続してください。ひずみセンサケーブルは大きい方のSCロックをとおして各端子に接続します。

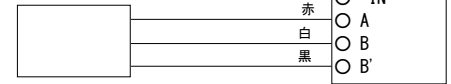
また、使用するセンサによっては配線の色が異なる場合がありますので、センサの信号線の内容と同等の信号線を端子に接続してください。

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。

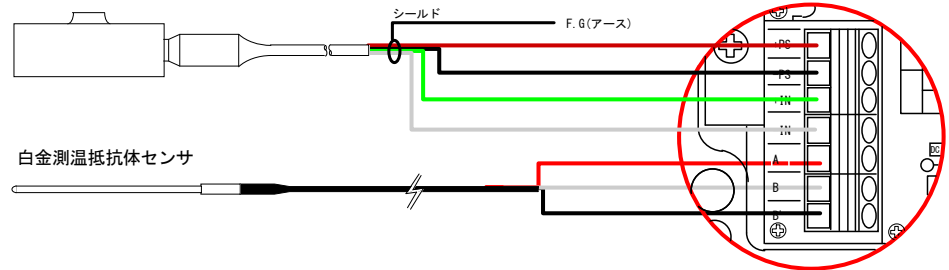
ひずみゲージ変換器



白金測温抵抗体センサ



ロードセル



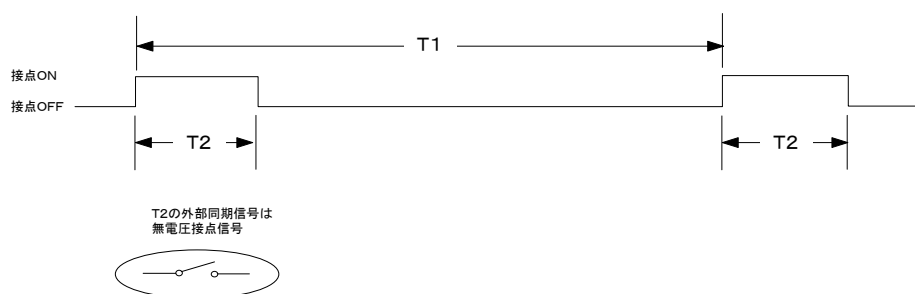
白金測温抵抗体センサ

3. 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信号の瞬時値をVOUT1、VOUT2端子から連続で出力します。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分以上、T2は1秒以上で使用してください。）

ここで、

T1：記録計のインターバル（1分以上）

T2：記録計の測定期間（1秒以上）

となります。

記録計から外部同期信号が入力されるT2の間は、変換器は回路の電源がONされ、センサー入力端子に入力された信号の瞬時値をVOUT1、VOUT2端子から出力します。

記録計からの同期信号がOFFするとVOUT1、VOUT2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変換器を使用することが可能です。

4. 出力信号について

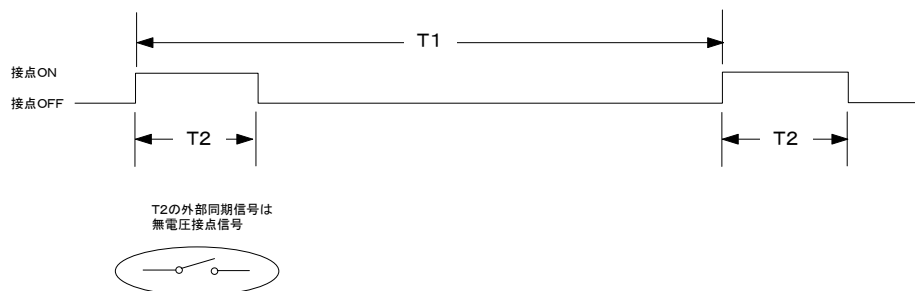
信号出力端子はひずみセンサは「VOUT1」、白金測温抵抗体センサは「VOUT2」から変換出力が出力されます。

「VOUT1」はひずみセンサからの入力信号、 $-20000\mu\text{E} \sim 0 \sim +20000\mu\text{E}$ を、 $0 \sim 1\text{V}$ の電圧信号に変換して出力します。

「VOUT2」は白金測温抵抗体センサからの入力信号、 $-200^\circ\text{C} \sim 0 \sim +200^\circ\text{C}$ を、 $0 \sim 1\text{V}$ の電圧信号に変換して出力します。

5. 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（KDC-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、3.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。

またセンサには350Ωのひずみセンサ及び白金測温抵抗体センサを接続した場合の変換器の消費電流で計算します。

T2の期間の変換器の消費電流：35mA

T2以外の変換器の消費電流：0.02mA

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

$$35\text{mA} \times 60\text{秒} / 3600 + 0.02\text{mA} \times 3540\text{秒} / 3600 = 0.603\text{mAh}$$

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

$$1800\text{mAh} / 0.603\text{mAh} = 2985\text{回}$$

よって2985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

$$2985 / 24 = 124\text{日} = 4.1\text{ヶ月}$$

その他の測定インターバルの場合は概ね以下ようになります。ただしT2の時間を60秒とした場合です。

リチウム電池パック1個			
インターバル	測定回数	測定日数	測定月数
10分	3069回	約21日	約0.7ヶ月
30分	3035回	約63日	約2.1ヶ月
60分	2985回	約124日	約4.1ヶ月

6. 機器仕様

仕様	
ひずみ (CH-1)	入力範囲 0～±20000μE センサ種別 350Ωブリッジタイプ
白金測温抵抗体 (CH-2)	入力範囲 -200～200℃ 使用素子 JIS Pt100Ω/0℃ (新JIS/旧JIS対応)
電圧出力	出力点数 2チャンネル 出力電圧 0～1V 出力分解能 1/20,000
電源	消費電流 測定時動作電流:35mA (350Ωブリッジ使用時) スリープ時電流:0.02mA 使用電源 リチウム電池パック (KDC-B6:ネジ固定方式) 専用ACアダプタ (DC9V)
動作環境	-25℃～+80℃
寸法 / 重量	175 ^W ×80 ^D ×58 ^H /800g (突起物含まず)

7. 外觀寸法図

