

全天候型測定データ記録装置
KADEC21シリーズ

水位雨量センサ信号変換器 **KDC-P05-MIZU**

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 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 2018年01月12日

はじめに

このたびは、水位雨量センサ信号変換器「KDC-P05-MIZU」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。水位雨量センサ信号変換器KDC-P05-MIZUは、水圧式水位センサと雨量センサの出力を電圧変換して出力する変換器です。弊社の半導体式水圧式水位計と転倒マス式雨量計の専用変換器です。

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

○1チャンネル（水位）標準入力 オプションで2チャンネル（雨量）入力

○リチウム電池または外部DC電源の2電源使用できる

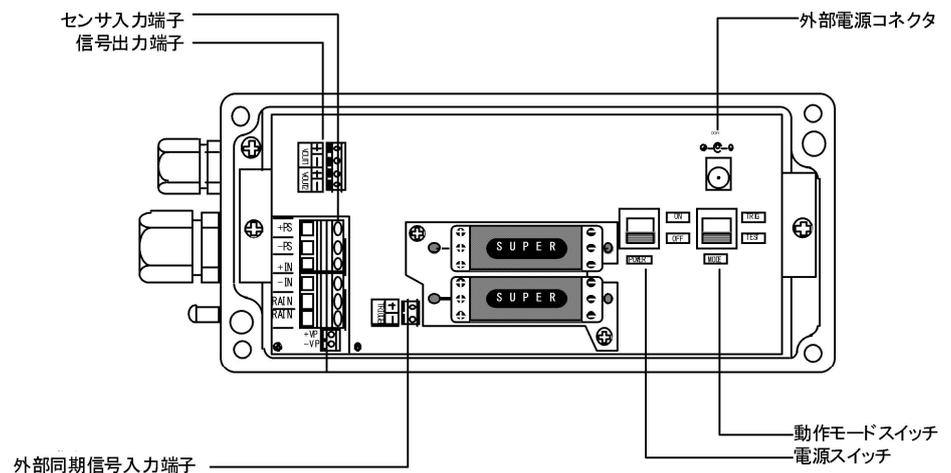
○-25℃から80℃の耐環境性仕様

○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	水圧式水位センサと転倒マス式雨量計を接続する端子です。
信号出力端子	VOUT1から水圧式水位センサ、VOUT2は転倒マス式雨量計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」側にするると水位は瞬時値、雨量は積算値を出力します。
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。

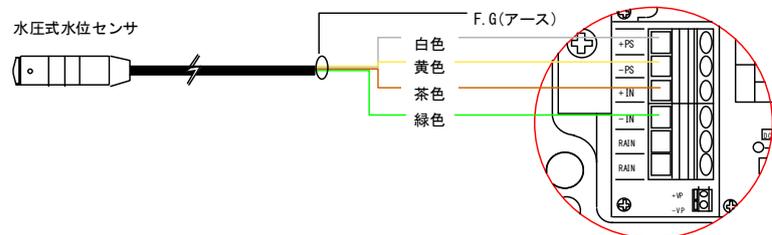
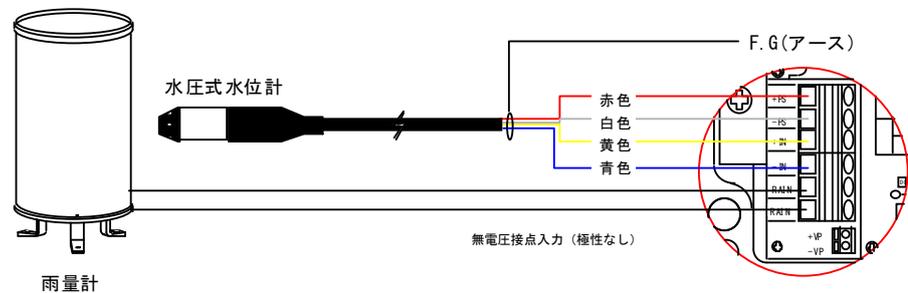
2. センサ接続方法

KDC-P05-MIZUと水位センサ、転倒マス式雨量計との接続方法は次の配線図を参照して接続してください。水位センサケーブルは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。水位センサと雨量センサの両方接続して測定する場合、転倒マス式雨量計は、無電圧接点入力に接続してください。雨量センサケーブルは、小さい方のSCロックを使用して入力します。このとき、大気開放パイプ用のSCロックを追加する必要がありますので、予め御指定ください。

KDC-S10D-PDCR		
端子台の記号	ケーブルの色	内 容
+ P S	赤色	センサ電源プラス
- P S	白色	センサ電源マイナス
+ I N	黄色	信号プラス
- I N	青色	信号マイナス
	シールド	アース

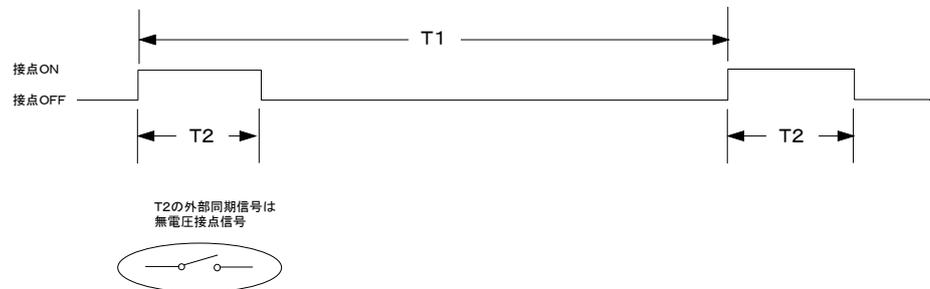
KDC-S10S-TM/N		
端子台の記号	ケーブルの色	内 容
+ P S	白色	センサ電源プラス
- P S	黄色	センサ電源マイナス
+ I N	茶色	信号プラス
- I N	緑色	信号マイナス
	シールド	アース

※センサによって線色は異なる場合があります。



3. 変換器の動作モード 「TEST」と「TRIG」 について

本変換器には動作モードに「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、積算値をVOUT2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、積算値を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

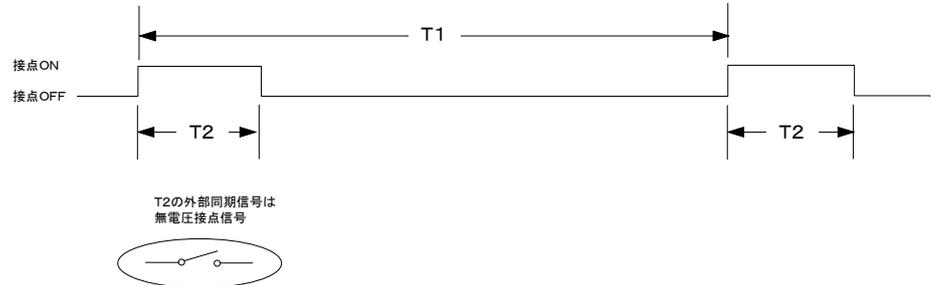
信号出力端子は水位センサは「VOUT1」、転倒マス式雨量計は「VOUT2」から変換された値が出力されます。

「VOUT1」は水位センサからの入力信号、0～20m（標準）を、0～1Vの電圧信号に変換して出力します。オプションで0～2V出力可能です。

「VOUT2」は転倒マス式雨量計からの入力信号、1転倒0.5mmを、1mVの電圧信号に変換して出力します。変換器の動作モードを「TEST」側にした場合、常に積算された値が出力されます。「TRIG」側にした場合には、間欠動作毎にリセットされ次のインターバル間の積算値が出力されます。

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（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、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。

またセンサには水圧式水位センサ及び転倒マス式雨量計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：24mA

T2以外の変換器の消費電流：0.05mA

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

$$24\text{mA} \times 60\text{秒} / 3600 + 0.05\text{mA} \times 3540\text{秒} / 3600 = 0.449\text{mAh}$$

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

$$1800\text{mAh} / 0.449\text{mAh} = 4008\text{回}$$

よって4008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

$$4008 / 24 = 167\text{日} = 5.5\text{ヶ月}$$

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	736回	約30日	約1ヶ月
30分	2123回	約88日	約2.9ヶ月
60分	4008回	約167日	約5.5ヶ月

6. 機器仕様

仕 様		
水位測定 (CH-1)	接続センサ	半導体ゲージ式水位センサ(KDC-S10D)
	測定範囲	0~20m(標準)、1、10、50、100m
雨量測定 (CH-2)	接続センサ	転倒マス式雨量計(KDC-S13)
	入力パルス	無電圧接点パルス(接点抵抗100Ω以下) 有電圧接点パルス(3V以上) パルス幅(オン時:0.3秒以上、オフ時:0.5秒以上)
電圧出力	出力点数	標準1チャンネル(水位)、オプション2チャンネル(雨量)
	出力電圧	CH-1:0~1V(オプション0~2V)、CH-2:1転倒1mV
電 源	消費電流	測定時動作電流:24mA スリープ時電流:0.05mA
	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

