

温湿度専用データロガー取り扱い説明書

K A D E C - H T V

(2.0版)

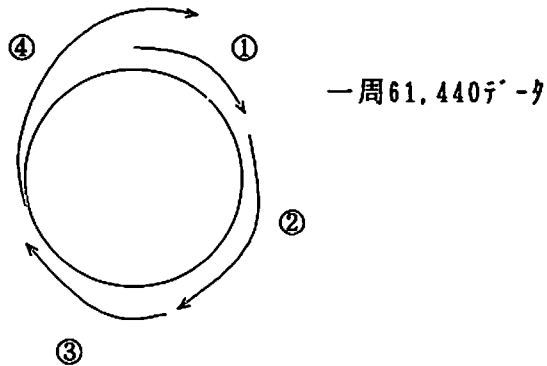
1995年6月

コーナシステム株式会社

1. 概要および名称

1. 1 概要

- 1) この温湿度専用データロガーは、コンパクトで低消費電力、高精度な温湿度測定を可能としています。データロガーはセンサと一体設計されており、従来の温湿度計にはない安定した実力を発揮します。
- 2) 記録方式がリング方式なので過去のデータが最大3回分まで保存されます。
以下に4回測定の例を示します。4回目で初めて1回目のデータが上書きされます。



- 3) 精度の高い温湿度センサーを使用しています。
- 4) 温度、湿度の2CH同時計測をします。

1. 2 仕様

1) センサ部

型番	KDC-S2
適合センサー	ヴァイサラ株式会社製 湿度・温度プローブ HMP35D
フィルター	プラスチックグリッド
ハウジング	クロームメッキ処理のABS樹脂 メッキ処理されているのでノイズの影響が小さい
防水性	IP55
ケーブル	標準3m 最大30m (特注)
保証期間	センサー素子部 購入後3ヶ月 その他 購入後1年

※使用上の注意

- ・屋外での使用は、強制通風筒、自然通風シェルターまたは、百葉箱を使用して下さい。
- ・有機溶剤、酸アルカリ、アルコール、ケトン類、アンモニア、炭化水素を含む環境での使用は避けて下さい。
- ・センサーを直接液体に浸さないで下さい。
- ・湿度センサーが長期間結露する場所では使用しないで下さい。
- ・詳しくは、センサーの取り扱い説明書をご覧ください。

温度センサー部

素子

白金測温抵抗体 (Pt100Ω)

温度測定範囲

-20 ~ +60℃ (湿度センサに依存)

精 度 J I S B 級

湿度センサー部

素 子 H U M I C A P
測定方法 静電容量式湿度計
測定範囲 相対湿度 0 ~ 100 %
使用温度範囲 - 40 ~ + 60 °C
精度 0 ~ 90 % ± 2 %
90 ~ 100 % ± 3 %
温度係数 ± 0.04 % RH / °C
長期安定性 年間 1 % RH 以内
応答時間 プラスチックグリッド 5 秒
メンブレンフィルター 15 秒

2) ロガー部

名 称 K A D E C - H T V
= K A D E C - U N (温湿度拡張基板付)
U N の機能は U N のマニュアルをご覧ください
記憶容量 スタート時刻 : 1 個
ストップ時刻 : 1 個
メモ : 6 個
データ : 61、440 個
タイムスタンプ : 960 個 (64 データ毎の時刻)
測定インターバル 5、10 秒
1、5、10、30、60 分
各々のインターバルの正インターバル時刻にスタート
例えば 10 分インターバルの場合、0、10、20、30、40、50、分スタート
1 秒インターバルで測定は不可能となっています。
インターフェイス R S - 2 3 2 C
パソコンと接続するときはリバースケーブルを使用してください
通信規格 速 度 : 1200、2400、4800、9600 B P S (選択)
データ長 : 8 ビット
ストップビット : 2
パリティ : なし
方 式 : 調歩同期 (非同期)

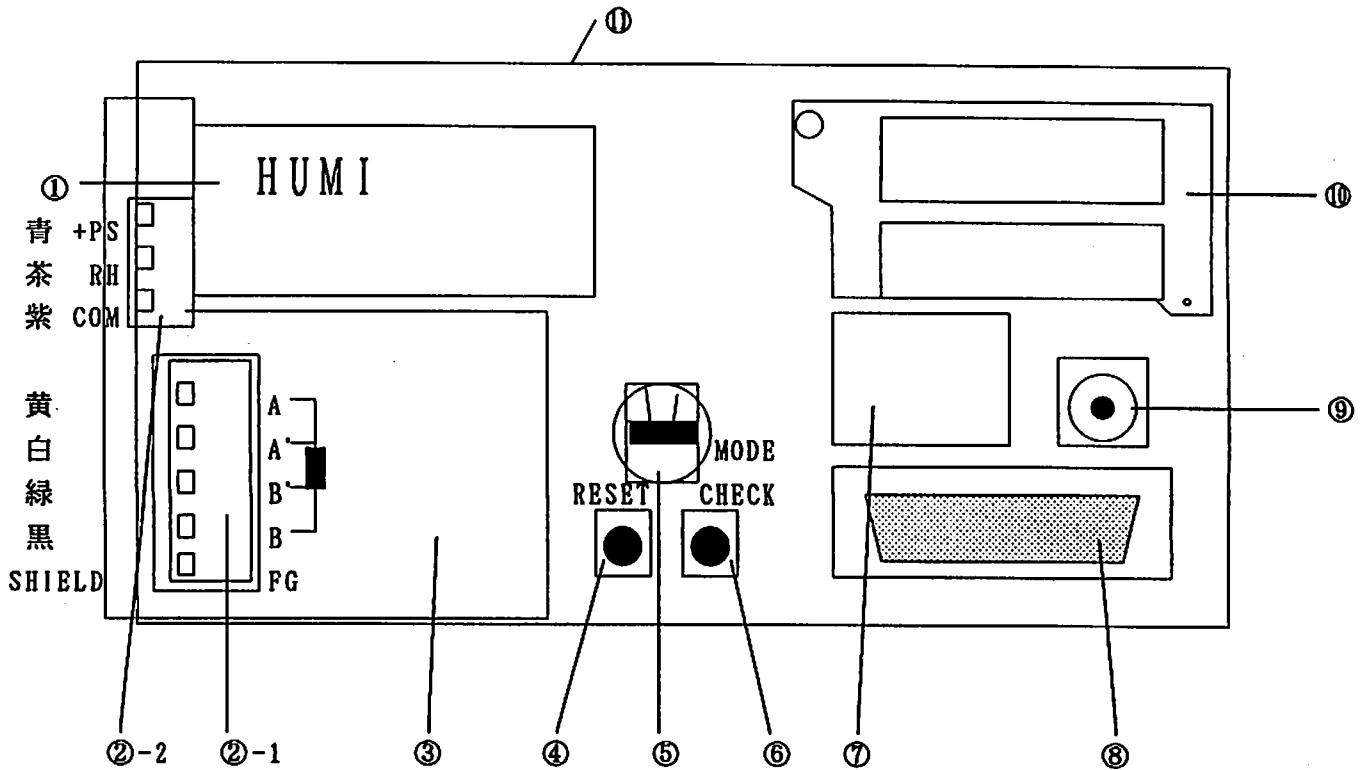
温度計測部

測定範囲 - 200 ~ + 200 °C
精 度 ± 0.2 °C (- 25 ~ + 80 °C の範囲にて)
分解能 0.1 °C

湿度計測部

測定範囲 0 ~ 100 % (0 ~ ± 2 V)
精 度 ± 0.1 % F S (- 25 ~ + 80 °C の範囲にて)
分解能 1 % (1 m V)

2. 機器名称



名 称	説 明
① LCD表示器	ロガーの状態などの表示
②-1温度入力端子	温度センサの接続端子
②-2湿度入力端子	湿度センサの接続端子
③ 温湿度計拡張基板	
④ リセットスイッチ	モード設定の決定
⑤ モード選択スイッチ	モード設定
⑥ 確認スイッチ	前回のデータ表示
⑦ メモリバックアップ電池	メモリ保護電池（動作電池消費後3年間保証）
⑧ RS-232Cコネクタ	外部機器との接続
⑨ 外部電源入力端子	AC/DCアダプタ入力DC9V



外側+ 内側-

動作電池と外部電源の電圧を比較して高い方の電源を使用します
外部電源が断になると自動的に動作電池に切り替わります
測定中、電源バックを抜き差ししても構いません

- ⑩ 動作電池パック 動作電池、基板つきで販売中
2段積みでのご使用をお薦めします。
- ⑪ K A D E C - U N 本体

3 通信ケーブル接続方法

パソコンとの接続に用いるRS-232C通信ケーブルには、市販または当社のリバーケーブルを使用します。

詳しくはK A D E C - U Nの取り扱い説明書をご参照願います。

4 電池交換時期

電池交換の際には電池パックごと交換して下さい。

2段積みの場合には、2パック同時に交換して下さい。

リチウム電池パックは市販されていませんのでお買い上げの販売店に注文して下さい。

常温での標準的な動作時間を以下に示します。

測定間隔	2段積み計算値	測定期間の目安	
		2段積み	1段積み
1分	52日(7.4万 μ Wh)	30日	15日
5分	6ヶ月(5.8万 μ Wh)	120日	60日
10分	11ヶ月(4.7万 μ Wh)	200日	100日
60分	23ヶ月(1.5万 μ Wh)	500日	250日

5 操作方法

5.1 測定概要

測定は5.2 1)の事前設定を行ってから開始して下さい。必ず、測定間隔を設定または、確認して下さい。

メモリへの記録はリングモードで記録され、合計61,440データ(温度・湿度の合計データ数)記録され初めて、前のデータが順番に上書きされていきます(古い方から)。

5.2 操作方法

1) 準備および測定前の設定

項目	操 作	表 示 例
ケースを開る	4本のネジをゆるめてふたをはずす	
操作の基本	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本体のモード選択スイッチを目的の番号に設定する (6.1モードスイッチ参照) 2. リセットスイッチを押す 	
通信速度の設定	<ol style="list-style-type: none"> 1. モード選択スイッチを D にしてリセットスイッチを押す 2. 2秒以内に確認スイッチを数回押して目的の速度にする HANDY CARD Pro またはスタンダードV3で回収する場合は 通信速度を[COM9600]にしてください。 3. 確認するだけのときは、2の操作を省略する 	[COM4800] または [COM9600]
測定インターバルの設定	<ol style="list-style-type: none"> 1. MODEスイッチを C (測定間隔) にしてリセットスイッチを押す 2. 2秒以内に確認スイッチを数回押して目的の測定間隔にする 3. 確認するだけのときは、2の操作を省略する 	[10MIN]
現在 データ 表示 (モニター)	モード選択スイッチを 4 にして リセットスイッチをおすと 現在データがモニターできます。	現在時刻 → [22:14] 温度 → [TEMP] [+0022.2] 湿度 → [HUMI] [+0072.4]

2) 測定開始および測定中確認

項目	操 作	表 示
測定開始前の データ確認 (モニタ)	モード選択スイッチを 4 にして リセットスイッチをおすと 現在のデータが モニターできます。 データを確認して、結線など、動作が正常である事を 確認して下さい。	現在時刻 → [2 2 : 1 4] 温度 → [TEMP] 湿度 → [+ 0 0 2 2 . 2] 湿度 → [HUMI] [+ 0 0 7 2 . 4]
測定開始	1. モード選択スイッチを 0 (通信モード) にして リセットスイッチを押す (一端通信状態にしてリセットする。通信直後の場合不要) 2. モード選択スイッチを 2 (測定モード) にして RESET 押す。 10分インターバルの場合 [HUMI 10M] などと表示、その後時刻を表示 注意：測定中はモード選択スイッチを変更しないでください	[COM4800] [HUMI 10M] [20:58]
測定中の 前回データ と 現在データ の確認	測定中確認スイッチをおすと 最終測定データ (前回観測値) と今のモニター値が表示されます (測定動作は継続)	最終データの意味 → [OLD DAT] 温度 → [TEMP] 湿度 → [HUMI] 最終データ { データ数 → [NUMB.] → [00010] 観測時刻 → [TIME] [03:25] 現在データ → [NOW DAT] 温度 → [TEMP] → [+0024.1] 湿度 → [HUMI] 現在データ { (モニター) 現在時刻 → [NOW] [03:28]
注 意	MODE F(スリープモード)の後 MODE 2にして リセットボタンを押すと 右のように続けて時刻表示される。継続測定される 再スタートは上記の測定開始の操作をはじめから繰り返す。	[20:59]
保 守	保守点検のため1カ月に1回のデータ回収をおすすめします	

3) データの回収

項目	操作	表示
<p>データ回収</p>	<p>①RS-232Cケーブルの接続 パソコンまたはハンディカードとロガー本体とをRS-232Cリバースケーブルで接続します。 RS-232CケーブルをRS-232C端子⑥に接続します。</p> <div data-bbox="375 472 1182 629" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR Logger[ロガー] --- RS232C[RS-232C リバースケーブル] --- PC(パソコン) PC --- DataCollector[データ回収器] </pre> </div> <p>②ロガーを通信状態にします 測定状態(モード2)から直接通信状態(モード0)にします。 (終了モードFにしない) モード選択スイッチを0にしてリセットスイッチを押す</p> <p>③パソコンで回収する場合スタンダードソフトを起動します。</p> <p>④ハンディカードの場合ICカード挿入後、電源をいれます。</p> <p>⑥パソコンの場合 (V2、V3はバージョン2.3の意味) スタンダードソフトで回収します。 V3 : 3.データ転送→1.通信接続(自動) →3.データ転送ファイル作成(KADEC) V2 : 転送(F・2)を選択。(Ver. 2.7以後使用の事) 機種UN選択して回収後、保存(F・7)</p> <p>⑦データ回収器の場合 HANDY-CARD Pro (新タイプ) DATA COPY (F・1キー)を押す HANDY-CARD (旧タイプ) DATA LOADを選択して回収します</p>	<p>[COM4800] [COM9600]</p>
<p>温湿度計の保守</p>	<p>一般的な保守方法は以下の通りです 温湿度センサーは特に保守は必要ありませんが、通常環境で、1年に1回程度の校正が必要です。 1. 温度は携帯温度計などと比較してチェックします。 2. 湿度はアスマン通風乾湿計と比較してチェックします 校正は、購入店を通じて、弊社へお送り願います(有料)</p>	
<p>再測定開始</p>	<p>測定開始前のテストに戻ります</p>	

5.3 操作方法一覧（リファレンス）

以下は、操作方法の一覧を示しています。

動作	操作	表示	説明
測定開始	モード選択スイッチを 0 にして リセットスイッチを押す モード選択スイッチを 2 にして リセットスイッチを押す	[COM 4 8 0 0] または [COM 9 6 0 0] [HUM I 1 0 M] [2 0 : 5 3]	一端通信状態にしてリセットする（表示は現在の通信速度 1200, 2400, 9600 など）と表示その後と時刻を表示する
注 意	MODE F の後 MODE 2 にしてリセットスイッチを押すと 右のように時刻表示されることがある。この場合、一端通信状態にすると再スタート可能である。	[2 0 : 5 4]	
測定終了	モード選択スイッチを F にして リセットスイッチを押す 現在時刻を表示後測定を終了する。この直後に測定開始操作をすると [1 2 : 3 5] と時刻表示して継続計測になる。	[9 2 '] [0 4 . 0 6] [1 2 : 2 4] [2 4 "] [S L E E P]	年 月・日 時：分 秒と表示後と表示
通信状態	モード選択スイッチを 0 にして リセットスイッチを押す。 測定終了操作を経ずに直接通信にしても測定は終了します。	[COM 4 8 0 0] または [COM 9 6 0 0]	通信速度4800bpsの場合
リセット	モード選択スイッチを 0 にして リセットスイッチを押す = 通信状態	[COM 4 8 0 0] または [COM 9 6 0 0]	通信速度4800bpsの場合
通信速度変更	モード選択スイッチを D にしてリセットスイッチを押し 2 秒以内にCHECKスイッチを目的の通信速度になるまで何回か押す	[COM 1 2 0 0] ↓ [COM 2 4 0 0] ↓ [COM 4 8 0 0] ↓ [COM 9 6 0 0] ↓ 上の繰り返し	通信速度1200bps 通信速度2400bps 通信速度4800bps 通信速度9600bps

動作	操作	表示	説明
測定 インターバル 変更	モード選択スイッチを C にして リセットスイッチ を押し 2 秒以内に確認スイッチを目的の 測定間隔になるまで何回か押す 1 秒インターバルでの測定は できません。	[1 S E C] ↓ [5 S E C] ↓ [1 0 S E C] ↓ [1 M I N] ↓ [5 M I N] ↓ [1 0 M I N] ↓ [3 0 M I N] ↓ [6 0 M I N] ↓ [E X T T R I G] 以下上の繰り返し	測定間隔 1 秒 (不可能) 測定間隔 5 秒 測定間隔 10 秒 測定間隔 1 分 測定間隔 5 分 測定間隔 10 分 測定間隔 30 分 測定間隔 60 分 測定間隔外部入力動作
測定中の 前回データ と 現在データ の確認	測定中確認スイッチをおすと 最終測定データ (前回観測値) と今のモニター値が表示される	[O L D D A T] [T E M P] [+ 0 0 2 4 . 1] [H U M I] [+ 0 0 7 4 . 3] [N U M B .] [0 0 0 1 0] [T I M E] [0 3 : 2 5] [N O W D A T] [T E M P] [+ 0 0 2 4 . 1] [H U M I] [+ 0 0 7 4 . 3] [N O W] [0 3 : 2 8]	最終データの意味 温度 湿度 データ数 観測時刻 最終データ (前回) 現在データ 温度 湿度 現在時刻 現在データ モニター
現在 データ 表示 (モニター)	休止中、モード選択スイッチを 4 にして リセットスイッチをおすと 現在データを モニターできます。	[T E M P] [+ 0 0 2 4 . 2] [H U M I] [+ 0 0 7 4 . 2] [S L E E P]	温度 湿度

6 リファレンス

6.1 モードスイッチ

モードスイッチ 番号	K A D E C - H T Vでの機能	備 考
0	通信モード	
1	スリープモード	
2	温湿度測定モード	
3	スリープモード	
4	テストサンプリング (モニター)	
5	係数表示 (メンテナンスチェック用)	
6	スリープモード	
7	スリープモード	
8	スリープモード	
9	スリープモード	
A	K A D E C - U N バージョン表示	
B	不使用	V O L Tにして下さい
C	測定間隔 (インターバル) 設定	
D	通信速度変更	
E	不使用	電圧値を表示します。
F	スリープモード	

6. 2 コマンド

ﾊﾞｯｸなどの設定は以下のようにして下さい

通信速度 : 1200, 2400, 4800, 9600 (ｶｰをMODE 0 にしたときの表示に合わせる)

ｶｰの通信ﾊﾟﾗﾒﾀ : ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2、ﾈｰなし

送信ﾃﾞｰﾀ区切りCR+LF

受信ﾃﾞｰﾀ区切りCR+LF(またはCR)

ﾌﾞｯｸの通信ﾊﾟﾗﾒﾀ : ﾃﾞｰﾀ長8ﾋﾞｯﾄ、ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2、ﾈｰあり

送信ﾃﾞｰﾀ区切りCR+LFまたはCR(ﾊﾞｯｸからのｺﾏﾝﾄﾞ)

受信ﾃﾞｰﾀ区切りCR+LF(ｶｰからの返答)

市販の通信ソフトのターミナルモードで通信可能です。

従来互換コマンド

	ｺﾏﾝﾄﾞ	ｺﾏﾝﾄﾞ概要	入力形式	ﾈｰｯｸ
ﾀｲ ﾏｰ	TR	現在時刻読み込み	TR	yymddhhmss
	TW	現在時刻書き込み	TW920505223300	920505223300
	ST	開始時刻読み込み	ST	yymddhhmss
	ET	終了時刻読み込み	ET	yymddhhmss
	IV	測定間隔 (インターバル) 間隔 1 5 10 30 60分 EXT 戻値 0 1 2 3 4 5 間隔 1 5 10 秒 戻値 6 7 8	IV	00002
ﾒﾓ 系	MR	メモの読み込み (6個)	MR[番号0-5]	[番号のﾒﾓ内容]
	MW	メモの書き込み	MW[番号][16文字以内]	[番号のﾒﾓ内容]
ﾃﾞｰ ﾀ 系	HC	ﾀｲﾑｽﾀｯﾌﾟ 総数の読み込み	HC	ﾀｲﾑｽﾀｯﾌﾟ ｳﾞｰﾀ数
	HR	ﾀｲﾑｽﾀｯﾌﾟ 絶対番地読み込み	HR[番号]	yymddhhmss
	HS	ﾀｲﾑｽﾀｯﾌﾟ 連続読み込み	HS	yymddhhmss
	DC	データの総数読み込み	DC	データ数
	DR	データの相対番地読み込み	DR[番号]	+00000
	DS	データの連続読み込み	DS	+00000
そ 他	XXQRT	温度モニター	XXQRT	+00242
	XXQRH	湿度モニター	XXQRH	+00721
	ID	機器名称	ID	
	XXID	拡張プログラムバージョン	XXID	

7. データ処理

7. 1 データの回収

データの回収方法は次の3通りあります。

現場の状況、所有機器などに応じて選択してください。

a. パソコンを用いて現場で回収する方法

スタンダードソフトのV2.7以後を用意して、現場でロガー本体より直接データを回収します。

長所：初期投資額が少なくてすみます。

短所：ノートパソコンを現場に持っていくため、天気に左右されます。

また、険しい現場にはむきません。

b. データ回収器を用いる方法

データ回収器（HANDY CARD Pro）を現場に持参して、データを回収します。

長所：比較的操作が楽で、天候に左右されにくい。

a. よりは初期投資額が多いが、地点数が多くても、ICカードは少量で済みます。

短所：事務所に戻ってからデータの転送作業があります。

c. K A D E C - H T V のロガー部分を交換して事務所でデータを回収する方法（特殊）

K A D E C - H T V のロガー部分（UN）を1つの現場に2台用意して、現場では、ロガーの交換のみ行います。

交換用に、接続BOXと防水コネクターの加工が予め必要ですので、営業所にご相談ください。

現場が、遠く離れていて回収にいけない場合、現地の人に交換のみ依頼します。

離島、海外の場合などに最適です。

交換したロガーを事務所に持ち帰り、パソコンでデータを回収します。

長所：だれでも、交換作業ができます。

天気に左右されにくい。

短所：初期投資額が多くなります。

7. 2 データ処理方法

K A D E C - H T V は2チャンネルで測定しています。

回収と、生データファイルの作成は、1チャンネルの場合と同様に作業します。

出来た、生データファイルを2つに分割します。

7. 2. 1 S E Q ファイルの作成

アプリケーションソフトでデータを処理する場合、SEQ形式のファイルを用意してください。SEQ形式のファイルは、文字形式（アスキー・シーケンシャル形式ファイル）なので、表計算ソフト（例えばLotus-123）、ワープロ（例えば一太郎）、当社処理ソフト（例えば月報年報処理ソフト）、BASICや、C言語で作成した自作ソフトで読み込む事ができます。

SEQ形式ファイルは、スタンダードソフトV2以前のソフトでは、自動的に作成されます。スタンダードソフトV3では自動的に作成されませんので、以下の手順で作成してください。

5. ファイル→1. データ読み込み（BINファイル）→4. ファイル作成（SEQ-TIM形式）

7. 2. 2 ファイルの分割

多チャンネルソフトで分割します。

A > K D C M P X

と入力して下さい。要素は、電圧を指定して下さい。

月報年報処理ソフトでは、この操作は必要ありません。

7. 2. 3 アプリケーションソフト

以下のソフトがありますので、販売店を通じてご購入願います。

「月報年報処理ソフト」

温湿度月報、温湿度年報およびグラフの作成。他要素も処理可能。

7. 2. 4 S E Qファイルの形式

ご自分で、処理ソフトを作成される方は、S E Qファイル形式を以下に示しますので、参考にしてください。

温度と湿度の2チャンネルなので、データの数は2倍になります。

1個目が温度、2個目が湿度で、交互に記録されます。

実際の観測回数はデータの数の1/2です。

"92/07/28 00:16:51"	...	回収時刻	
"92/06/29 22:10:00"	...	開始時刻	
"92/06/30 06:40:00"	...	終了時刻	
" 103"	...	データの数N	
" 3"	...	インターバル	
"FILE NAME"	"	...	ファイル名
"MEMO 1"	"	...	メモ1
"MEMO 2"	"	...	メモ2
"MEMO 3"	"	...	メモ3
"MEMO 4"	"	...	メモ4
"MEMO 5"	"	...	メモ5
" 18"	...	...	ロガー識別番号 (H T Vは18)
+00012	...	...	0個目データ 温度データ
+00012	...	...	1個目 湿度データ
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
+00024	...	...	101個目 湿度
+00024	...	...	102個目 温度
+00024	...	...	103個目 湿度 (データ数は偶数個)

データ数は0からカウントするので、実際のデータ数は4行目のデータの数N+1になります。

また、データが1個のときはN=0

この例では実際のデータの個数は104個

データ数は必ず偶数個になります。

1chあたりのデータ数は52個となります。

SEQファイル番号対応表

インターバル番号表

番号	インターバル
0	10 sec
1	30 sec
2	1 min
3	10 min
4	30 min
5	60 min
6	未定義
7	5 min
8	1 sec
9	2 sec
10	5 sec
11	ext
20	20 sec

ロガー機種番号対応表

番号	機種	要素	単位
0	KADEC-UV, U2, UN	電圧	0.1mV
1	KADEC-U, U2	温度(サ-ミタ)	0.1℃
2	KADEC-U, U2	低抗	1Ω
3	KADEC-UP	積算電圧	0.01mV
4	KADEC-UP	パルス積算	1pulse
5	KADEC-UP	平均電圧	0.01mV
6	KADEC-US, US6	ヒスミ	1μs
7	KADEC-US, US6	温度(Pt)	0.01℃
8	KADEC-US, US6	電圧	0.001mV(1μV)
9	KADEC-US6	混合	6, 7, 7の組み合わせ
10	KADEC-PLS	時刻	年月日時分秒
11	KADEC-UN	温度	0.01℃
12	KADEC-UN	2K抵抗	0.1Ω
13	KADEC-UN	20K抵抗	1Ω
14	KADEC-UN	200K抵抗	0.01KΩ
15	KADEC-UN	電流	0.001mA
16	KADEC-MIZU(UN)	水位 V1	1mm
17	KADEC-MIZU(UN)	水位(ヒスミ) V1	1cm
45	KADEC-MIZU(UN)	水位 V2	1mm
46	KADEC-MIZU(UN)	水位(ヒスミ) V2	1cm
50	KADEC-KAZE(UN)	風向風速	0.1m/s, dir.
51	KADEC-HTV(UN)	温度湿度	0.1℃, 0.1%
55	KADEC-KAZE(UN)	風向風速	0.1m/s, dir.

8. 温湿度計の設置方法

設置方法

センサーは、直射日光があたらないように、百葉箱や、シェルターの中に入れて下さい。
電源のあるところでは、ファン式の強制通風シェルター（ステンレス製）が望ましいです。
通常的气象観測では、空気の取り入れ口の高さが1.5 mになるようにします。
地面は、芝生を植えてある露場が最適です。
百葉箱に入れる場合は、ほかの発熱する変換器などを一緒に入れないようにして下さい。
この湿度センサーは、乾湿計で定期的に確認をして下さい。
もし、5%以上の誤差がある場合は、校正に出して下さい。
大気汚染の激しいところや化学物質のあるところでは、誤差が大きくなります。
清浄な大気中での使用では、半年以上は校正なしで使用できます。