

(暫定版)

全天候型測定データ記録装置

KADEC-US6
(ひずみ・測温抵抗・電圧)

取扱説明書

コーナシステム株式会社

ご注意及びお願い

- 本説明書の内容の一部または、全部をコーナシステム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、誤り、記載もれなど、お気づきのことがございましたらコーナシステム株式会社へ御連絡下さい。
- 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負いかねますので御了承下さい。
- MS-DOSシステムは、米国マイクロソフト社の登録商標です。
- KADEC-US6は、コーナシステム株式会社の登録商標です。

1996年4月1日

はじめに

このたびは、コーナシステム「KADEC-Uシリーズ・全天候型測定データ記録装置」をお買い求めいただき誠にありがとうございます。

KADEC-US6は、ひずみ・白金測温抵抗対・微小電圧を計測する目的で製作されたデータレコーダーです。ご使用前にこの取扱説明書を十ご参照のうえ、正しくお取り扱い、運用下さいますようお願い申し上げます。

1-1. 各部の名称

KADEC-US6の上ふたを開けると、図1-1の部品実装基板が表れます。コンピュータとの通信、または測定条件設定以外はふたを閉めた状態で使用して下さい。製造ロット番号によって多少部品配置が異なりますが、主な部品の配置およびその機能は同じです。

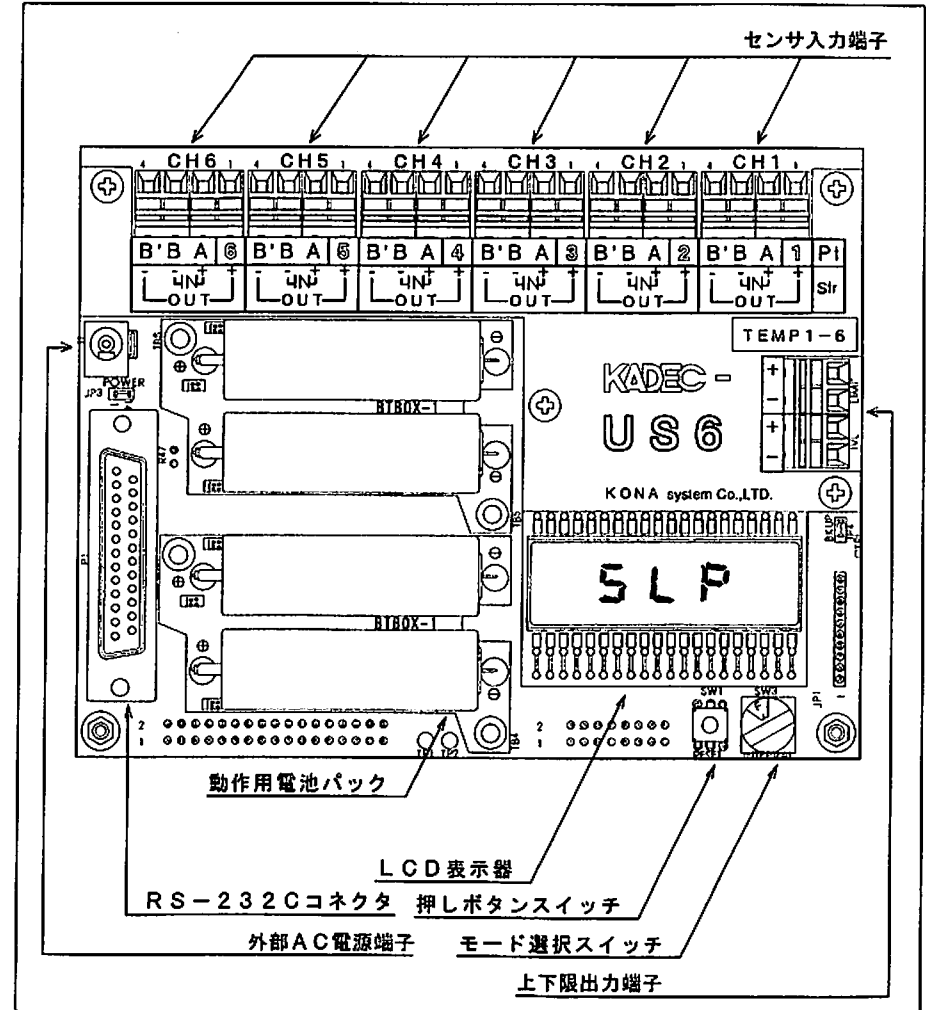


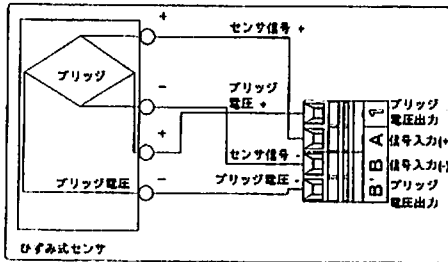
図1-1. KADEC-US6内部図

1-2. 計測準備

1-2-1. センサの取付け方法

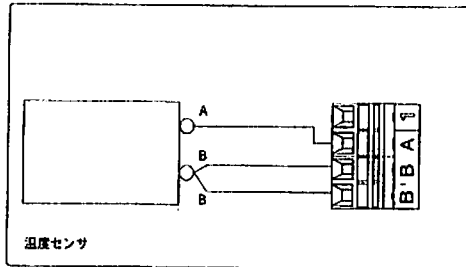
センサケーブルをキャップとゴムブッシュに通して、本体内部に引き込みます。ひずみ、白金測温抵抗対、電力測定の際は、それぞれ方法が異なります。

ひずみ入力タイプ



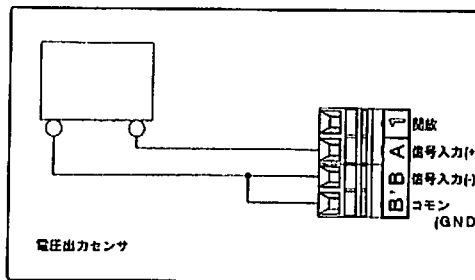
ひずみ式センサは、ブリッジ電圧を加える必要があります。KADEC-US6には、その出力端子とセンサ信号を入力する4端子があります。

白金測温抵抗体入力タイプ



白金測温抵抗体の温度センサを接続するときには、図のようにA、B、B'端子に接続します。ただし4線式の場合、A'は切断して下さい(AとA'は短絡しないで下さい)。接続する白金測温抵抗体センサはJIS規格(JPt)の100Ω/0℃のものを使用下さい。

電圧入力タイプ



電圧を測定するとき、極性(+)、(-)を御確認の上、入力電圧が±20mVの範囲内で御使用下さい。入力電圧範囲をこえる場合は、分圧アダプタ(別売オプション)を御使用下さい。+、-の2端子入力は差動入力ですので、通常は“-”と“G”を短絡して御使用下さい。

1-2. 計測準備

1-2-2. 接続およびタイマーの確認

- 1) 図1-2のように、オプションのRSケーブルと外部電源アダプタを接続して下さい。
- 2) コンピュータ(PC9800)の後面パネルのRS232Cコネクタに接続します。
- 3) KADEC-US6のモード選択スイッチを“1”にセットし、押しボタンスイッチを押してLCD表示器が“0-48”と表示するのを確認して下さい。
- 4) スタンダードソフトVer.4を起動させて下さい。
- 5) ファンクションキー[F・5]を押して、KADEC-US6の日付、時間を確認して下さい。もし変更する場合は、スタンダードソフトの取扱説明書を参照して、変更を行って下さい。
- 6) 確認作業が終わりましたら、RS232Cケーブルと外部ACアダプタをはずし、KADEC-US6を低消費モードにセットしておきます。

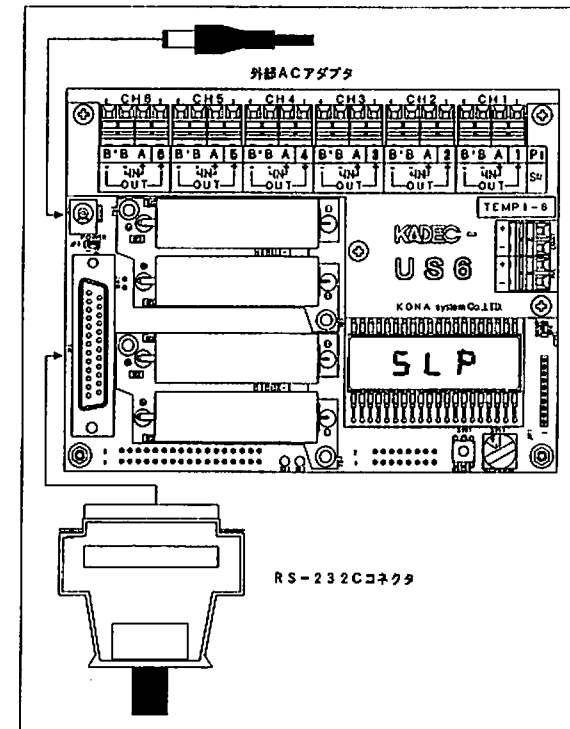


図1-2. 通信操作時の周辺機器接続図

1-3. 計測開始

KADEC-US6の設定を、下記の番号順に操作して下さい。

(例、10分インターバルの場合)

1. モード選択スイッチ(SW-2)を廻して、“2”に合わせて押しボタンスイッチ(SW-1)を押します。通信状態となり、US-6がリセットされます。
2. モード選択スイッチ(SW-2)を廻して、“8”に合わせて押しボタンスイッチ(SW-1)を押します。
3. LCD表示にモードとインターバルが表示します。
(この時点では、まだ測定スタートしていません。)
4. 定時スタートとなります。10分インターバルの時、00分、10分、20分、30分、40分、50分の区切丁度にスタートします。そのとき時刻を表示します。
(インターバルが60秒以下のときは、約3秒後にスタートします。)
5. インターバルからインターバルの間は、時計を表示します。表示は「時:分」です。
(インターバルが60秒以下のときは「分:秒」です。)
6. もしも、Error表示が出たときには、モード選択スイッチ(SW-2)を“1”にセットし、押しボタンスイッチ(SW-1)を押して下さい。そして再度1. から操作して下さい。これは測定中に再測定を開始して現在までのデータをなくさない為の注意メッセージです。



1-3. 計測開始

トランスミット	インターバル	スイッチ	表示
	5秒	3	n-. 05
	10秒	4	n-. 10
	30秒	5	n-. 30
	60秒	6	n-. 60

ストレージ	インターバル	スイッチ	表示
	5分	7	n-05
	10分	8	n-10
	30分	9	n-30
	60分	A	n-60

※ 表示の'n'は、ひずみ、温度、電圧の種類により1、2、3の数字が出力します。

※ 5分インターバルのとき、0.5, 10, 15...55分スタートとなります。
 10分インターバルのとき、00, 10, 20, 30, 40, 50分スタートとなります。
 30分インターバルのとき、00, 30分スタートとなります。
 60分インターバルのとき、毎正時スタートとなります。

1-4. 計測終了およびデータ回収

1-4-1. 計測終了

計測が終了したときは、モード選択スイッチ (SW-2) を "F" に合わせて押しボタンスイッチ (SW-1) を押し、KADEC-US6 をストップさせます。

- 1) 測定終了後、直ちにデータを転送する場合には、モード選択スイッチ (SW-2) を "2" (または "0"、"1") にセットし、押しボタンスイッチ (SW-1) を押します。

(転送速度 "0" は 1200BPS、"1" は 4800BPS、"2" は 9600BPS となっています。)

- 2) 測定終了後、しばらくの間 KADEC-US6 からデータをコンピューターへ転送しないときは、モード選択スイッチ (SW-2) を "F" にセットし、押しボタンスイッチ (SW-1) を押します。後日データをコンピューターへ転送する場合には、1-3-2. 「コンピューターへの「データ転送」」を実行して下さい。

1-4-2. データ転送

KADEC-US6 にメモリーされている測定データを、コンピューターに転送します。下記の順に従って操作して下さい。

- 1) 図 1-2 と同様に周辺機器を接続し、設定を行って下さい。
- 2) スタンダードソフト Ver. 4 を作動させます。
- 3) スタンダードソフトが起動し、画面の下側に処理項目が表示されます。各処理項目は、コンピューターのファンクションキー [f・1] ~ [f・10] に対応しています。
- 4) データ転送の項目を選択します。
- 5) データ転送後は、スタンダードソフトの作図、作表、記録などの各処理を行って下さい。

※ KADEC-US6 のモード選択スイッチを測定モード ("3" ~ "A" までの間) にしない限り、繰り返しデータ転送が行えます。

※ スタンダードソフトの操作方法は、バージョンによって多少異なることがありますので、御了承下さい。

2-1. 外観図および寸法図

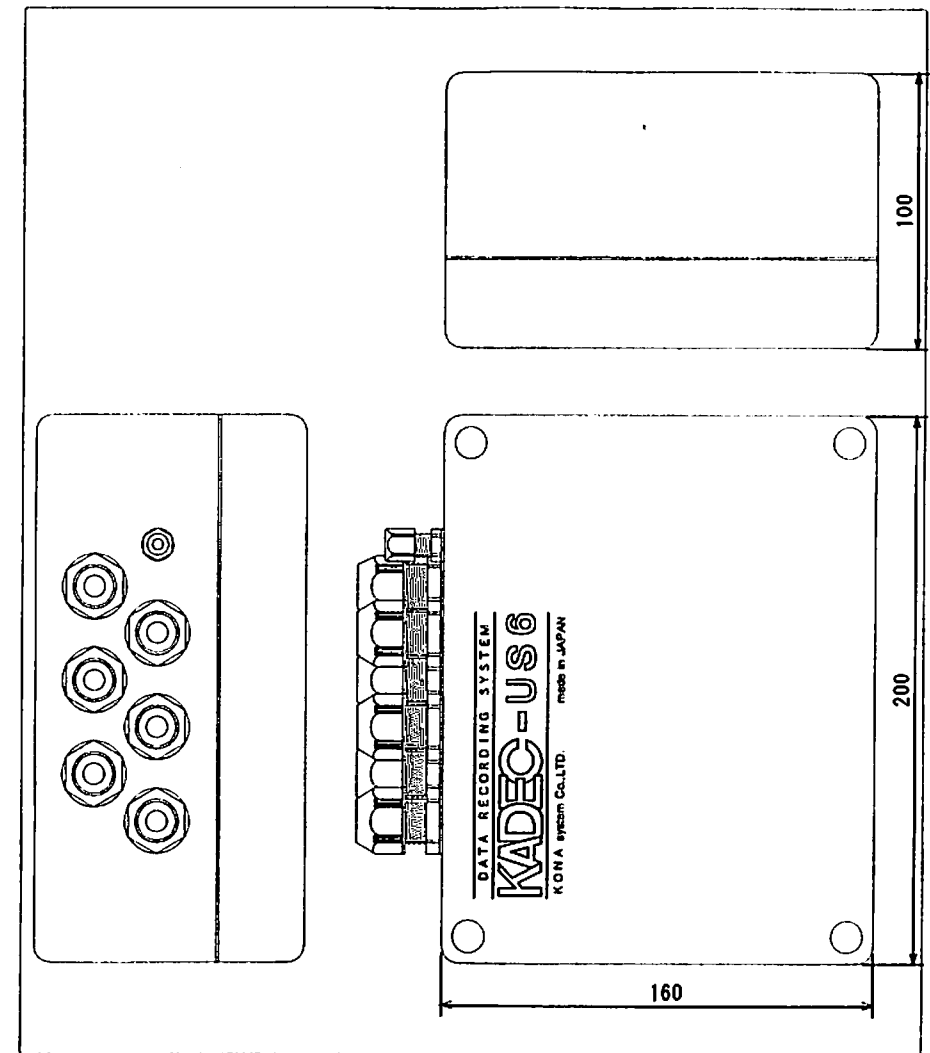


図 2-1. 外観図および寸法図

2-2. 仕様一覧表

入力の種類	白金測温抵抗体	ひずみ	電圧
測定範囲	±200℃	±20000μE	±20mV
分解能	0.01℃	1μE	±0.001mV
測定精度	±0.2℃	±0.1%F.S.	±0.1%F.S.
測定点数	6チャンネル		
測定インターバル	10秒、30秒、60秒、5分、10分、30分、60分		
メモリ記憶容量	60,000データ (10,000データ/点) (7ヶ月間/60分インターバル)		
設定方式	<ul style="list-style-type: none"> ロータリースイッチと押しボタンスイッチ RS-232C通信回線による設定 		
LCD表示器	50x20mmLCD表示 (-20℃動作可) 表示内容 … データ、モード種別、時間		
コミュニケーション	RS-232Cシリアルインターフェース EIA規格準拠 (1200BPS/4800BPS/9600BPS)		
警報出力	上下限警報出力 (共通オープンコレクタ)		
電源	内部電源 (リチウム電池パック x 2) バックアップ電源 (リチウム電池 ER-3) 外部電源使用可 9V~12VDC (自動出夏降下検出機能付)		
メモ機能	ファイル名/測定開始年月日、時刻/測定終了年月日、時刻 測定データ数/タイムスタンプデータ/5項目の任意メモ		
設置環境	-20℃ ~ +80℃		
外形寸法/重量	160 x 260 x 90mm/3.2kg		

2-3. モード一覧表

KADEC-US6は、モード選択スイッチ (SW-2) と押しボタンスイッチ (SW-1) によりモードの切り替えを行います。

SW-2	LCD表示	内 容
0	0-12	コンピュータとの通信モード (通信速度1200BPS)
1	0-48	コンピュータとの通信モード (通信速度4800BPS)
2	0-96	コンピュータとの通信モード (通信速度9600BPS)
3	n-.05	5秒間隔でデータを測定し記憶する
4	n-.10	10秒間隔でデータを測定し記憶する
5	n-.30	30秒間隔でデータを測定し記憶する
6	n-.60	60秒間隔でデータを測定し記憶する
7	n-.05	5分間隔でデータを測定し記憶する
8	n-.10	10分間隔でデータを測定し記憶する
9	n-.30	30分間隔でデータを測定し記憶する
A	n-.60	60分間隔でデータを測定し記憶する
B	---	保守テストモード
C		
D		
E	init	ひずみ初期値を記憶する
F	SLP	スリープモード

※ パーソナルコンピュータとコミュニケーションするモードのときの転送レートは、1200BPS、4800BPS、9600BPSの3種類用意しています。

※ モード選択スイッチの“3”~“6”のときは、短期間測定モードとして連続動作します。測定されたデータは、メモリに記憶されると同時にRS232Cからも出力されます。

※ KADEC-US6を使用しないときは、モード選択スイッチを“F”にして消費電流を少なくします。

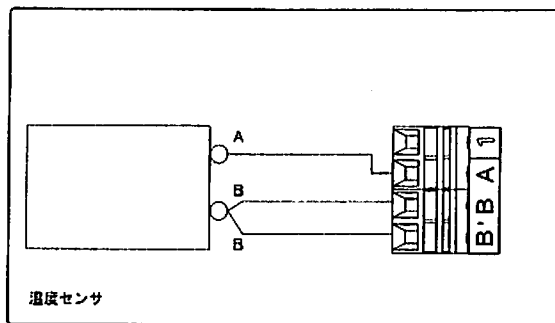
2-4. 温度測定、白金測温抵抗体入力仕様

KADEC-US6は、白金測温抵抗体（Pt100Ω）を使用して、高精度な温度測定を行うことができます。温度測定に関連するモード選択スイッチ（SW-2）とその内容については下記の通りです。

	スイッチ	LCD表示	内 容
温 度 高速入力	3	2-. 05	5秒インターバルで温度を記録
	4	2-. 10	10秒インターバルで温度を記録
	5	2-. 30	20秒インターバルで温度を記録
	6	2-. 60	60秒インターバルで温度を記録
温 度 記録入力	7	2- 05	5分インターバルで温度を記録
	8	2- 10	10分インターバルで温度を記録
	9	2- 30	30分インターバルで温度を記録
	A	2- 60	60分インターバルで温度を記録

結線方法

白金測温抵抗体センサには、4線式と3線式の2種類があります。4線式の場合、A'は切断して下さい（AとA'は短絡しないで下さい）。接続する白金測温体センサはJIS規格（Jpt）の100Ω/0℃のものを御使用下さい。



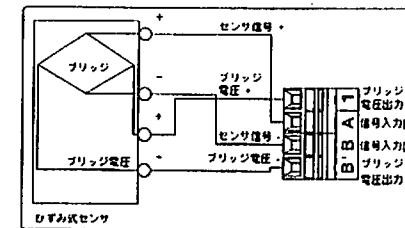
2-5. ひずみ測定仕様

KADEC-US6は、ひずみを直接はかることができるストレインアンプが内蔵されています。ひずみ式センサは、ホイストンブリッジ方式で測定するため、ブリッジ電圧を加える必要があります。KADEC-US6は、任意のインターバルごとにブリッジ電圧を出力して、ブリッジからの信号を増幅し、ひずみデータとして記録します。ひずみを測定するときに関連するモード選択スイッチ（SW-2）とその内容については下記の通りです。

	スイッチ	LCD表示	内 容
ひ ず み 高速入力	3	1-. 05	5秒インターバルでひずみを記録
	4	1-. 10	10秒インターバルでひずみを記録
	5	1-. 30	20秒インターバルでひずみを記録
	6	1-. 60	60秒インターバルでひずみを記録
ひ ず み 記録入力	7	1- 05	5分インターバルでひずみを記録
	8	1- 10	10分インターバルでひずみを記録
	9	1- 30	30分インターバルでひずみを記録
	A	1- 60	60分インターバルでひずみを記録
そ の 他	E	init	ひずみの初期値入力

結線方法

ブリッジ出力端子とセンサ信号を入力する端子の4端子があります。それぞれ端子での結線方法は、図2-2の通りです。



- ※ ひずみゲージの測定できる種類は、120Ωブリッジと350Ωブリッジの2種類です。
- ※ ひずみ式センサは、センサメーカーによって結線方法が異なりますので、注意して下さい。
- ※ ひずみ測定の場合は、モード選択スイッチを"E"にして、ひずみの初期値を入力し、不平衡値を記録しておきます。

2-6. 電圧測定仕様

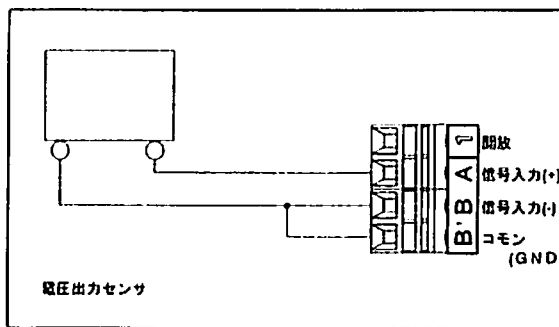
KADEC-US6の電圧測定仕様は、インターバルごとに微小電圧を測定して記録します。電圧入力範囲は、規定値内で使用して下さい。また、入力端子の+、-にシャント抵抗を接続して、その電圧降下で電流を測定することができます。

	スイッチ	LCD表示	内 容
電 圧 高速入力	3	3 - 05	5秒インターバルで電圧を記録
	4	3 - 10	10秒インターバルで電圧を記録
	5	3 - 30	20秒インターバルで電圧を記録
	6	3 - 60	60秒インターバルで電圧を記録
電 圧 記録入力	7	3 - 05	5分インターバルで電圧を記録
	8	3 - 10	10分インターバルで電圧を記録
	9	3 - 30	30分インターバルで電圧を記録
	A	3 - 60	60分インターバルで電圧を記録

結線方法

電圧を測定する場合は、入力端子の+（プラス）、-（マイナス）の2端子に接続します。入力電圧は、±20mVまでです。それ以上の電圧を入力する場合は、分圧アダプタ（別売オプション）を御使用下さい。

+、-の2端子入力は差動入力ですので、通常は-とGを短絡して御使用下さい。



2-7. 通信モード

KADEC-US6の通信用インターフェースは、EIA規格準拠のRS232Cシリアルインターフェースです。これは、KADEC-US6の内部にある18種類のコマンドを利用して初期値、タイマー設定、データ転送などのコミュニケーションを行うためのものです。

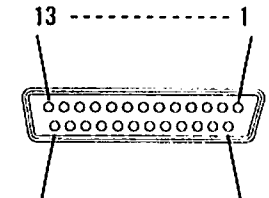
2-7-1. ピンコネクション

RS232Cのインターフェースのコネクタは、KADEC-US6の上ふたを開けると基板上にあります。

端子番号と信号名

端子番号	信号名	端子番号	信号名
1	FG	14	..
2	TXD	15	..
3	RXD	16	..
4	RTS	17	..
5	CTS	18	..
6	DSR	19	..
7	SG	20	..
8	..	21	..
9	..	22	..
10	..	23	..
11	..	24	..
12	..	25	..
13	..		

ピンコネクション



2-7-2. 通信モードの種類

通信モードには、転送速度の異なるものが3種類あります。

1200BPS … ポケットコンピュータなどに使用
4800BPS, 9600BPS … 通常使用

ただし、スタンダードソフトVer. 4は9600BPSの転送速度です。

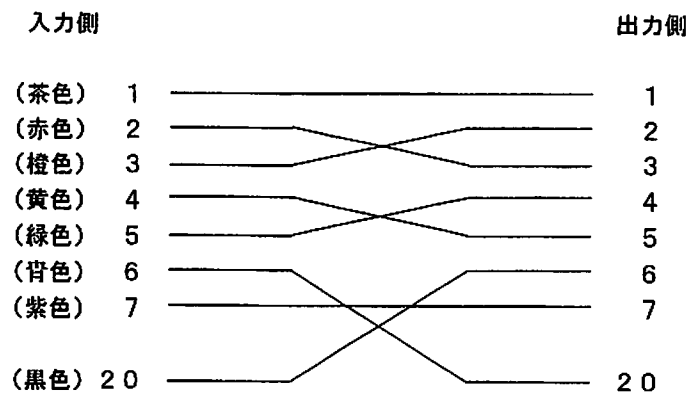
※ BPSは、bit/secの略で、1秒間に転送するビット数の単位です。

2-7. 通信モード

2-7-3. RS232Cの仕様

項目	内容
転送速度	4800BPS、1200BPS、9600BPS
データ長	8bit
パリティビット	NONパリティ
ストップビット	2bit
フォーマット	ASCII
方式	全二重非同期モード
ターミネータ	キャリッジリターン、ラインフォード (CR+LF)
電気的特性	±5V~±12V
仕様コネクタ	DB-25S

2-7-4. RS232C入力ケーブルの結線



※ KADEC-US6と接続するとき、ケーブルの入力側、出力側コネクタの区別はありません。ただし、コンピュータと通信状態で測定するときのケーブルはバラ線となります。端子に色指定していますので御確認の上で結線して下さい。

2-7. 通信モード

2-7-5. コンピュータと通信状態で測定するとき

KADEC-US6のモードスイッチを"3"~"6"に設定します。このとき測定インターバルは60秒以下の連続動作ですので、外部ACアダプタを必ず使用して下さい。インターバルごとの転送データフォーマットは、以下の通りです。

チャンネル1	dddd	}	6チャンネル分のデータ
チャンネル2	dddd		
チャンネル3	dddd		
チャンネル4	dddd		
チャンネル5	dddd		
チャンネル6	dddd		

このフォーマットは、測定データ系コマンドの"DR"コマンドと同様です。

その他の注意事項

1. 通信モード状態のままで、3分以上のコミュニケーションがない場合は、自動的にスリープ状態になります (LCD表示に"SLP"と表示)。コミュニケーションを続ける場合には、再度押しボタンスイッチ (SW-1) を押して下さい。
2. コンピュータとコミュニケーションを行うときは、AC電源アダプタを使用した方が、内部リチウム電池の消耗が少なくて済みます (RS232C通信動作時の電流値は、最大25mA流れます)。
3. インターバルが60秒以下で測定する場合は、必ず外部AC電源アダプタを接続して使用して下さい。

2-8. 電源および電池について

2-8-1. 電池の種類

KADEC-US6は、低温に強いリチウム電池を使用しています。リチウム電池は小型ながらも大容量の電池ですが、充電はできません。交換するにあたって、動作用リチウム電池パック（リチウム電池ER-6/2本、基板実装）が二つ、メモリ保護用電池（ER-3）があり、主に動作用電池を交換します。

（図1-1 内部図参照）

2-8-2. 動作用、メモリ保護用電池の消費について

動作用電池が完全に消費されたときに、自動的にメモリ保護用電池に切り替わります。ただし、メモリに記憶されているデータの保護用として電流を供給し、長期間データバックアップしますので、測定は中断します。動作用の消費電流と、メモリ保護用の消費電流の計算上の期間は下記の通りです。

$$\text{スリープ電流} = \frac{4.6 \text{ (Ah)}}{0.1 \times 10^{-3} \text{ (A)}} \times \frac{1}{24} = 1910 \text{ 日}$$

$$\text{測定時（高速動作）} = \frac{4.6 \text{ (Ah)}}{20 \times 10^{-3} \text{ (A)}} \times 1 = 230 \text{ 時間}$$

$$\begin{aligned} \text{測定時（低速動作）} &= \frac{4.6}{13 \times 10^{-3} \times (12/3600)} \quad \approx 100000 \text{ データ} \\ &\quad \approx 16000 \text{ 回} \\ &\quad \quad \quad (1 \text{ 回} / 6 \text{ データ}) \end{aligned}$$

また、メモリ保護用電池は、動作電池が完全に消費した後使用します。そのときから約2年間メモリ保護しつづけます。通常使用、動作用電池を適正時に交換して使用している場合は、メモリ保護用電池は消費されません。また、太陽電池などを外部電源として使用するときは、逆流防止用のダイオードが必要です。このとき、電源の供給できない夜間には、自動電圧効果検出回路によって、自動的に内部リチウム電池に切り替わります。

2-8. 電源及び電池について

2-8-3. KADEC-US6の保管

KADEC-US6のLCD表示器は、低消費モードのときでも“SLP”の表示が出力されています。この状態でCPUの動作は停止していますが、若干電流が流れています。長期間保存後は、動作用電池を交換の上で御使用下さい。

動作用電池をとりはずしますと、KADEC-US6の動作電源の供給が停止し、バックアップ電池に切り替わります。電池交換後は、タイマー、カレンダーの設定を行って下さい。

2-8-4. KADEC-US6の電池交換について

KADEC-US6の電池はねじ止め式です。基板ごと交換するときは、確実に止めて下さい。また、基板からハンダによって交換するときは、+（プラス）、-（マイナス）の極性をよく確認してから取り付けて下さい。もし、電池の極性を間違えますと、故障の原因になります。

長期間保存後に使用するときの注意

KADEC-US6を長期間保存後使用するときには、リチウム電池がすぐに活性化されないことがあります。そのときには、KADEC-US6を通信状態にして約1～2分放置しますと、徐々に活性化されます。

3-1. コマンド使用にあたって

KADEC-US6には 通信用RS232Cシリアルインターフェースがあります。これを使用して、KADEC-US6内部に記録されているデータの読み出しや、タイマー等の設定を行います。コマンドの使用にあたり、各設定を確認して下さい。

- ・ KADEC-US6のモード選択スイッチ(SW-2)を"1"に設定して下さい。
- ・ LCD表示器が、"0-96"と表示しているのを確認して下さい。
- ・ RS232Cケーブルを本体に接続して下さい。
- ・ コンピュータの設定条件は次の通りです。
(スタンダードソフトを使用するときは、プログラムに組み込まれています。)

転送速度	9600BPS
ストップビット	2bit
パリティ	無効(NONパリティ)
データ長	8bit

"Xコード"シーケンスは、有効の状態であることを確認して下さい。ホスト側がXコードを送信した状態では、KADEC-US6が"コンピュータの通信用メモリはいっぱいである"と判断し、データが送信されません。この場合、一度プログラムを"CLOSE"して、再度"OPEN"して下さい。

※ コンピュータのRS232Cを、"Xコード"シーケンス無効と設定すると、DS、HSコマンドのエコーバックデータを取りこぼします。KADEC-US6は、コンピュータからの"Xコード"を受信しない限り、盲目的にデータを送信します。この場合、コンピュータの通信用メモリはあふれてしまい、バッファオーバーフローのエラー表示が出て、正常にプログラムが動作しなくなります。

3-2. コマンド一覧表

	コマンド	コマンド概要	フォーマット	エコーバック
タイマー系	TI	タイマーリセット	TI	960310192100
	TW	タイマー変更	TWyyymmddhhtss	yyymmddhhtss
	TR	タイマー呼び出し	TR	yyymmddhhtss
測定名系	FI	ファイル名リセット	FI	FILE CLEAR!!
	FW	ファイル名書き込み	FW<文字>	<文字>
	FR	ファイル名読み出し	FR	<文字>
メモ系	MI	5項目メモリリセット	MI	MEMO CLEAR!!
	MW	メモ書き込み	MW<番号><文字>	<文字>
	MR	メモ読み出し	MR<番号>	<文字>
測定タイムスタンプ	ST	測定スタート時の時刻読み出し	ST	yyymmddhhtss
	ET	測定ストップ時の時刻読み出し	ET	yyymmddhhtss
	HC	タイムスタンプ総数の読み出し	HC	<ブロック数>
	HR	タイムスタンプの読み出し	HR<ブロック番号>	yyymmddhhtss
	HS	タイムスタンプの連続読み出し	HS	yyymmddhhtss
測定データ系	DC	測定データ総数の読み出し	DC、またはCR	<測定データ数>
	DR	測定データの読み出し	DR<データ番号>	<データ>
	DS	測定データの連続読み出し	DS<チャンネル>	<データ>
	IV	測定モードの読み出し	IV	<スイッチ番号>
	IR	初期値データの読み出し	IR<チャンネル>	<データ>
上下限設定	LI	上下限設定値の初期化	LI	SET CLEAR!!
	LL	下限設定値の設定	LL<設定値>	<設定値>
	LU	上限設定値の設定	LU<設定値>	<設定値>
	LR	上下限設定値の読み出し	LR	<設定値>
その他	VR	バージョンの読み出し	VR	3.1
	QR	セプターから直接読み出し		<データ>

3-3. タイマー系コマンド

KADEC-US 6 本体内部には、カレンダー、タイマー機能があります。それぞれのデータをセット、読み出しの操作をするコマンドについて説明します。

3-3-1. 種類と意味

1. TI (t i) ... カレンダー、タイマーの初期化を行うコマンド
2. TW (t w) ... カレンダー、タイマーの変更を行うコマンド
3. TR (t r) ... 現在の日付、時間を読み出すコマンド

3-3-2. 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
TI	TI	880713161000	TI	880713161000
TW	TWymmddhhtss	yymmddhhtss	TW871210131000	871210121000
TR	TR	yymmddhhtss	TR	871009062100

yy mm dd hh tt ss yy : 西暦 (下2桁) hh : 時 (2桁)
 mm : 月 (2桁) tt : 分 (2桁)
 dd : 日 (2桁) ss : 秒 (2桁)

3-3-3. コマンド解説

カレンダー、タイマーを設定する場合、yymmddhhtssの書式以外は、正常に設定されませんので注意して下さい。月、日、時、分、秒が1桁の場合は、必ず前に0(ゼロ)を付けて2桁にして下さい。また、バックアップ電池を交換したときには、日付、時間を設定しなおして下さい。

3-4. メモ系コマンド

KADEC-US 6 には、5種類のユーザデータを記憶するメモ機能と、メモ機能の中で特に意味をもたせた、1種類のファイル名があります。それぞれ使用方法は一緒ですが、読み書きのコマンドは異なります。

3-4-1. 種類と意味

1. FW (f w) ... ファイル名の書き込みコマンド
2. FR (f r) ... ファイル名の読み出しコマンド
3. MW (m w) ... メモの書き込みコマンド
4. MR (m r) ... メモの読み出しコマンド

3-4-2. 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
FW	FW<文字>	<文字>	FWTEST	TEST
FR	FR	<文字>	FR	TEST
MW	MW<番号><文字>	<文字>	MW1TEMP	TEMP
MR	MR<番号>	<文字>	MR1	TEMP

<文字> ... 英数字で構成された文字列で29字以内

<番号> ... メモの番号、0から4までの1桁の数字

3-4-3. コマンド解説

メモには0から4までの5種類があり、大文字、小文字を問わず英数字29文字を書き込むことができます。一度書き込んだ内容は、新しく書き込まない限り、同じ内容が保持されます。正しく入力されたときには、その文字がエコーバックされます。

KADEC-US6 本体内部には、カレンダー、タイマー機能があります。測定開始時刻、測定終了時刻、および測定途中の時刻を、自動的に記憶する機能もあります。測定途中の時間データを特にタイムスタンプデータと呼びます。タイムスタンプデータは、240個（1ブロック）の測定終了時間をメモリに記憶したデータです。

3-5-1. 種類と意味

- 1. ST (s t) ... 測定スタート時間の読み出しコマンド
- 2. ET (e t) ... 測定ストップ時間の読み出しコマンド
- 3. HC (h c) ... タイムスタンプ総数の読み出しコマンド
- 4. HR (h r) ... タイムスタンプの読み出しコマンド
- 5. HS (h s) ... タイムスタンプの連続読み出しコマンド

3-5-2. 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
ST	ST	yyymmddhhttss	ST	871009121125
ET	ET	yyymmddhhttss	ET	871226214200
HC	HC	<ブロック数>	HC	69
HC	HR<ブロック番号>	yyymmddhhttss	HR18	871220112502
HS	HS	yyymmddhhttss	HS	連続出力~END

yy: 西暦 (下2桁) hh: 時 (2桁)
 yy mm dd hh tt ss mm: 月 (2桁) tt: 分 (2桁)
 dd: 日 (2桁) ss: 秒 (2桁)
 <ブロック数> ... 240個の測定データを1ブロックとして、最大ブロック数が240ブロック (1チャンネル - 40データ)

3-5-3. コマンド解説

一度記憶された時間データは、再度測定しない限り変更されることはありません。タイムスタンプデータを読み出す場合は、はじめに“HC”コマンドを実行して、測定ブロック数を確認します。

“HS”コマンドは、ブロック0から測定ブロック数まで連続してタイムスタンプデータが出力されます。出力形式は次の通りです。

```
yyymmddhhttss
:
END
```

ブロック数だけタイムスタンプデータを出力

3-6. 測定データ系コマンド

KADEC-US6を使用して測定したデータを読み出すコマンドと、その設定条件を読み出すコマンドが用意されています。再度測定しない限り、測定データは保存されていますので、繰り返しコマンドが使用できます。

3-6-1. 種類と意味

- 1. CR (cr) ... 測定データ数の読み出しコマンド
- 2. DR (dr) ... 測定データの読み出しコマンド
- 3. DS (ds) ... 測定データの連続読み出しコマンド
- 2. IV (iv) ... 動作モードの読み出しコマンド
- 3. IR (ir) ... 初期値データの読み出しコマンド

3-6-2. 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
CR	CR	<測定データ>	CR	00012
DR	DR<データ番号>	<データ>	DR5	26.01
DS ^{*1}	DS<チャンネル>	<データ>	DS1	26.01~END
IV	IV	<スイッチ番号>	IV	3
IR	IR<チャンネル>	<データ>	IR5	26.5

- <測定データ数> ... 測定スタート時間からストップ時間までのデータ数
- <データ> ... 設定された出力モードの形式のデータが出力
- <スイッチ番号> ... モード選択スイッチ (SW-2) の準じた番号
- <チャンネル> ... 1から6までのチャンネル

3-6-3. コマンド解説

一度記憶された測定データは、再度測定しないかぎり変更されることはありません。“DS”コマンドを使用して、測定データを連続して読み出す場合の出力形式は次の通りです。

```

d d d d d
:
END
    } 測定データ数だけ出力
    
```

3-6. 測定データ系コマンド

測定データを転送したときでも、測定データはKADEC-US6に保存されていますので、繰り返し転送することができます。

※1 “DS”コマンドで“DS1~DS6”と入力しますと、チャンネル指定となり、そのチャンネルのデータが連続出力されます。

3-7. 上下限設定コマンド

KADEC-US6には、上下限警報設定出力があります。その上下限設定、下限設定、およびそれぞれを確認するコマンドがあります。KADEC-US6以外は、設定できません。

3-7-1. 種類と意味

1. LR ... 上下限設定値のイニシャライズコマンド
2. LL ... 下限値設定のコマンド
3. LU ... 上限値設定のコマンド
2. LR ... 上下限設定値の読み出しコマンド

3-7-2. 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
LI	LI	SET CLEAR!!	LI	SET CLEAR!!
LL	LL<データ>	<データ>	LL 2000	2000
LU	LU<データ>	<データ>	LU 5000	5000
LR	LR	<データ>	LR	2000 5000

<データ> ... 設定された設定値の形式データが出力

3-7-3. コマンド解説

上下限設定値の範囲は、使用測定範囲内です。LIコマンドを実行した場合は、この警報出力機能はOFFとなります。

3-8. その他のコマンド

KADEC-US6には、ハードウェアをチェックするコマンドが用意されています。

3-8-1. 種類と意味

1. VR (vr) ... ヴァージョンの読み出しコマンド
2. QR (qr) ... メモリに記憶されず、現在のデータを転送

3-8-2. 書式および書式例

コマンド	書式	エコーバック	書式例	エコーバック例
VR	VR	<ヴァージョン>	VR	3. 1
QR	QR	<データ>	QR	26. 02

<データ> ... 出力フォーマットによって変化する

<ヴァージョン> ... 本体内部のプログラムのヴァージョンナンバーを表示