

風向風速記録計

Model OT-708

Ver 1.06

取扱説明書

目次

●目次	ページ
1.概説	3
1-1 概要	3
1-2 仕様	3
1-2-1 検出部の仕様及び定格	3
1-2-2 計測部の仕様及び定格	3
1-2-3 表示部の仕様	4
1-2-4 記録部の仕様	4
1-2-5 警報部の仕様	4
1-2-6 一般仕様	4
2.外観	5
2-1 フロントパネルの名称	5
2-2 リアパネルの名称	6
3.取り扱い説明	7
3-1 各設定画面の説明	7
3-1-1 データ設定画面の説明	7
3-1-2 時刻設定画面の説明	9
3-1-3 通信パラメータ設定画面の説明	9
3-2 メッセージ画面の説明	10
3-2-1 タイトル画面	10
3-2-2 メモリチェック画面	10
3-2-3 メモリ破損時選択画面	10
3-2-4 バッファクリア画面	10
3-2-5 プリンタ電源OFF画面	10
3-2-6 通信中画面	10
3-3 操作方法	11
3-3-1 電源投入	11
3-3-2 メモリチェック	13
3-3-3 タイトル印字	11
3-3-4 測定	11
3-3-5 警報	11

4.印刷	ページ 12
4-1 概要	12
4-2 印刷フォーマット	12
4-2-1 タイトル印字フォーマット	12
4-2-2 日付印字フォーマット	12
4-2-3 データ印字フォーマット	12
4-2-4 瞬時最大風速印字フォーマット	12
4-2-5 風向角度印字フォーマット	12
4-3 自動印刷	13
4-4 警報連動印刷	13
4-5 日界時印刷	13
4-5-1 瞬時最大風速印刷	13
4-5-2 風向角度印刷	13
4-6 手動印刷	14
4-6-1 現在風速印刷	14
4-6-2 範囲指定ロガーデータ印刷	14
5.設置	15
5-1 発信器の設置前に	15
5-2 発信器の設置	15
5-3 発信器への結線	15
6.その他の操作説明	16
6-1 時計の30秒補正	16
6-2 風向値の常時表示	16
6-3 ロガーデータのバッファ全クリア	16
7.ピン配置	17
7-1 TB1	17
7-2 TB2	17
7-3 TB3	17
8.異常と対策	18
8-1 エラー一覧	18
8-2 エラーの対策	18
9.概観図	19

1. 概 説

1-1 概 要

本装置(OT-708)は、発電機方式に対応する風向風速記録計です。

風速の瞬間値及び、平均値をデジタル表示し、16方位を発光ダイオードにて表示します。内蔵マイクロコンピュータにより、測定データの印字、データ保存、各種警報設定が可能です。外部出力においては、各種警報接点、日常接点の他、RS-232Cインターフェイス (Option) を持っておりパーソナルコンピュータとの接続も安易にできます。

1-2 仕様

1-2-1 検出部の仕様及び定格

- ◎型 式 風車 (プロペラ) 型 発電—ポテンショ式
- ◎風速部 無鉄心式4極交流発電機
60m/sにてAC45V±1V (無負荷時)
風車回転数 3081rpm
出力インピーダンス 約500Ω
- ◎風向部 2連ポテンションメータ
5KΩ±20% 有効角度340°
尾翼との減速比1/2 (尾翼2回転にてポテンショ軸1回転)
N点にて0V
ポテンショに電圧を加えて右回り (N, E, S, W, N, E, S, W) にて電圧が上昇
ポテンショ電源 DC15V以下

1-2-2 計測部の仕様及び定格

- ◎起動風速 2m/s未満
- ◎測定範囲 ●風 速 2~90m/s
 ●風 向 全方位
- ◎測定精度 ●風 速 10m/s以下±0.5m/s以内
 10m/s以上±5%以内
 ●風 向 ±5° 以内
- ◎耐風速 90m/s以上
- ◎処 理 マイクロコンピュータ処理 (カーブ補正あり)
- ◎サンプリング 1 秒間隔
- ◎表示更新 ●瞬間風速 1秒間隔
 ●平均風速 6秒間隔
 ●風 向 風速表示に準じる
- ◎機 能 移動平均時間設定 (1, 3, 5, 10分)

1-2-3 表示部の仕様

- ◎設定表示
- ◎風速表示
- ◎風向表示
- ◎機能表示

◎設定項目

半角英数が液晶表示器 (16桁×2行)
 7セグメント赤色発光ダイオード3桁及び、半角英数が液晶表示器
 赤色発光ダイオード16方位及び、半角英数が液晶表示器
 瞬間／平均風速表示 赤色発光ダイオード
 アラーム音ON/OFF 赤色発光ダイオード
 瞬間風速1次警報設定 (0.0~99.9m/s)
 瞬間風速2次警報設定 (0.0~99.9m/s)
 平均風速1次警報設定 (0.0~99.9m/s)
 平均風速2次警報設定 (0.0~99.9m/s)
 移動平均時間設定 (1, 3, 5, 10分)
 印字間隔設定 (0~60分)
 プリンタ電源自動OFF時間設定 (0~60分)
 バックライト自動OFF時間設定 (0~60分)
 印字データ下限値 (0.0~99.9m/s)
 警報連動印刷設定 (する、しない)
 風向頻度印刷設定 (する、しない)
 南方方位位置記憶設定

1-2-4 記録部の仕様

- ◎プリンタ
- ◎用紙

◎印字

- タイトル
- 日付
- データ
- 瞬間最大風速
- 風向頻度

◎内部メモリ

感熱シリアルドット式24桁2ドットスペース
 サーマルペーパー黒発色 幅58mm 1ロール約15mm
 約28日間使用可能 (印字間隔を10分に設定し毎日印字を行った場合)
 印字データ下限値設定をすることにより日数を延長することが出来ます。

「タイトル、バージョン情報各種設定値」を印字
 「年、月、日、各項目」を日界時に印字
 「時、分、方位、最大値、平均値」を設定時間毎に印字
 「月、日、時、分、秒、最大風速、方位」を日界時に印字
 「16方位、頻度 (%)」を日界時に印字

512KB (43, 200データ)

印字間隔を10分に設定した場合、300日分のデータを保存出来ます。

メモリがデータで全て埋め尽くされると、古いデータから順に切り捨てられ、更新されます。

1-2-5 警報部の仕様

- ◎接点出力
- ◎接点容量
- ◎設定機能

無電圧接点 3回路 (1次警報、2次警報、正常風速)
 AC100V 0.5A
 内部ブザー警報音 (アラーム音) ON/OFF設定
 警報値設定

1-2-6 一般仕様

- ◎電源仕様
- ◎オプション

◎検出部材質

◎検出部重量

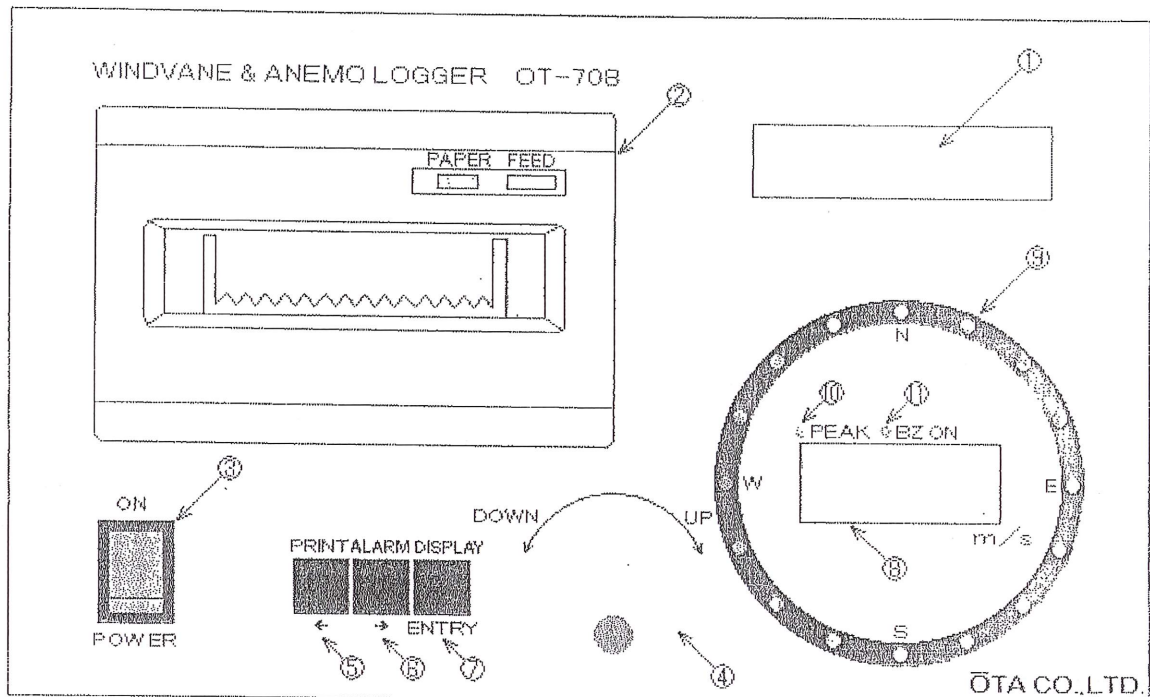
◎本機外形寸法

◎本機重量

AC100V 50/60Hz 約10W
 太陽電池接続外付バッテリー駆動 DC12V 約7W
 RS-232Cインターフェース
 風車及び本体 (尾翼以外) PC樹脂
 尾翼 FRP
 約3Kg
 232(W)×207(W)×95(H)mm 突起物を含まない
 約3Kg

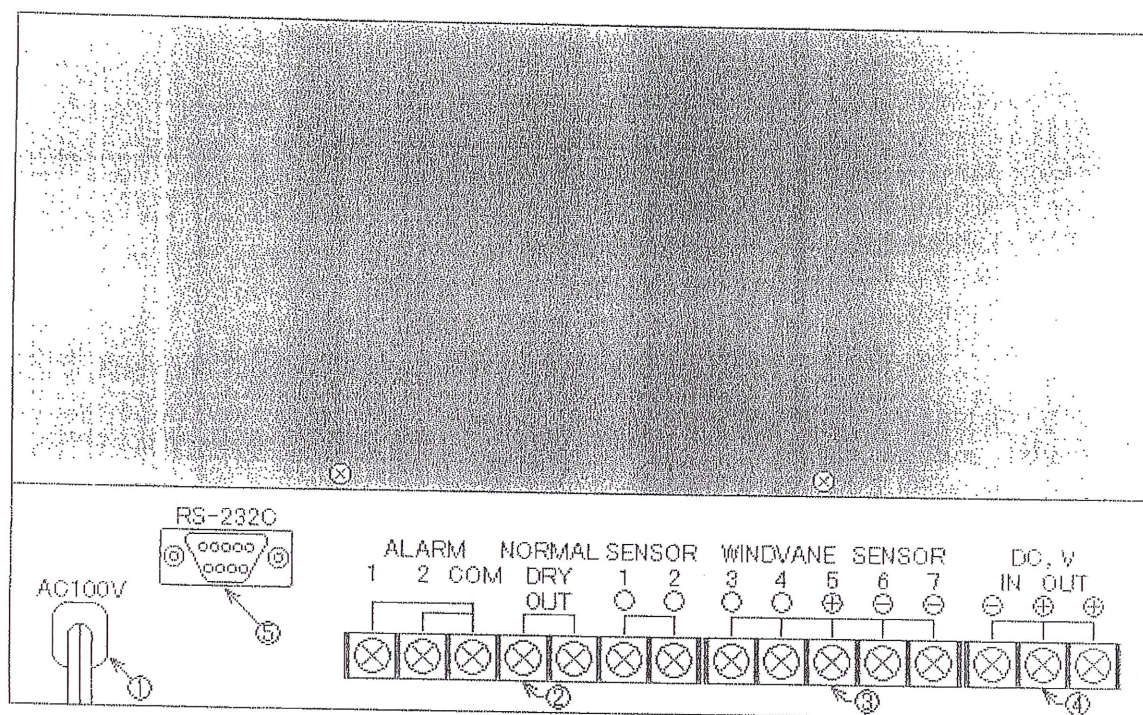
2. 外 観

2-1 フロントパネルの名称



- | | |
|-----------------|---|
| ①液晶表示器 | 動作表示、各種データ設定、エラー状態等を表示します。 |
| ②プリンタ | 各種データ設定、風向風速測定値等を印刷します。 |
| ③電源スイッチ | ONすると本機の電源が入ります。 |
| ④JOGダイヤル | ページ切替、データのUP/DOWNに使用します。 |
| ⑤PRINTスイッチ | 通常このキーを押すと現在の測定値を印刷します。
データ設定時、カーソルの左移動として使用します。 |
| ⑥ALARMスイッチ | 通常このキーは警報時のBZ音のON/OFF切替として使用します。
トグル動作になっており、キーを押すとON $\longleftrightarrow$ OFFと切り替わりBZ音がONで⑪のLEDが点灯します。
データ設定時、カーソルの右移動として使用します。 |
| ⑦DISPLAYスイッチ | 通常このキーは測定方法の切替を行います。
トグル動作になっており、キーを押すとPEAK $\longleftrightarrow$ AVEと切り替わります。PEAK測定の際に⑩のLEDが点灯します。
ここで選んだ測定方法の結果が⑧、⑨で表示されます。
データ設定時、カーソルのON (データ変更開始) / OFF (データ変更終了) として使用します。 |
| ⑧風速表示用7セグメントLED | 現在の風速値を表示します。 |
| ⑨風向表示用LED | 現在の風向を表示します。 |
| ⑩PEAK表示用LED | 点灯でPEAK測定。 |
| ⑪BZ状態表示用LED | 点灯で警報BZ音ON。 |

2.2 リアパネルの名称



- ①AC100V入力・・・・・・電源用ケーブルです。AC100V 50/60Hzをつないで下さい。
- ②TB1・・・・・・警報、正常接点出力及び、風速センサ入力用端子です。
詳しいピン配置等は、『7.ピン配置』の『7-1 TB1』を参照してください。
- ③TB2・・・・・・風向センサ入力用端子です。
詳しいピン配置等は、『7.ピン配置』の『7-2 TB2』を参照してください。
- ④TB3・・・・・・チャージ電源出力、バッテリー電源入力用端子です。(OPTION)
詳しいピン配置等は、『7.ピン配置』の『7-3 TB3』を参照してください。
- ⑤CN1・・・・・・RC-232C用コネクタです。(OPTION)

3. 取り扱い説明

3-1 各設定画面の説明

3-1-1 データ設定画面の説明

電源投入時に【DISPLAY】キーを押しながら電源を投入すると、各設定データを変更することが出来ます。設定データのページは【JOG】ダイヤルで切り替える事が出来ます。設定ページは、

「瞬間1次警報」→「瞬間2次警報」→「平均1次警報」→「平均2次警報」→「平均時間設定」
→「自動印字間隔」→「プリンタ電源OFF時間」→「バックライト電源OFF時間」
→「印字データ下限値」→「警報連動印刷」→「風向頻度印刷」→「南力向記憶」→

の順に切り替わります。

データの変更は、【JOG】ダイヤルで変更したいページを表示し、【DISPLAY】キーを押しカーソルを表示させます。

カーソルが表示したら、【JOG】ダイヤルでデータをUP/DOWNさせ変更します。データが決まったら、再び【DISPLAY】キーを押しカーソルを消しデータを記憶させます。

警報設定等の桁のカーソル移動は、【PRINT】キーで左移動、【ALARM】キーで右移動します。

全てのデータの変更が終わったら、【DISPLAY】キーを3秒以上押し続けると通常画面に戻ります。

1シ	ケイホウ	セッテイ
PEAK	□□. □	m/s

瞬間風速に対しての1次警報値を設定します。
設定範囲は 0.0 ~ 99.9 m/s です。

風速表示LEDが瞬間風速で測定結果がこの値以上になると、TB1の【ALARM1】接点がONし、測定値表示のLEDが点滅します。このときBZがONになっていると1秒間隔の断続音が鳴り続けます。

LCD画面は『1次警報出力』を表示します。

警報が解除されるとアラーム音が消え、LCD画面が通常表示になり、TB1の【NORMAL OUT】接点がONします。

警報発生時に【DISPLAY】キーを押すと、LCD画面は通常画面に戻ります。アラームが解除されたわけではありませんので、アラーム音、警報接点等はON状態を維持します。

2シ	ケイホウ	セッテイ
PEAK	□□. □	m/s

瞬間風速に対しての2次警報値を設定します。
設定範囲は 0.0 ~ 99.9 m/s です。

風速表示LEDが瞬間風速で測定結果がこの値以上になると、TB1の【ALARM2】接点がONし、測定値表示のLEDが点滅します。このときBZがONになっていると0.5秒間隔の断続音が鳴り続けます。

LCD画面は『2次警報出力』を表示します。

警報が解除されるとアラーム音が消え、LCD画面が通常表示になり、TB1の【NORMAL OUT】接点がONします。

警報発生時に【DISPLAY】キーを押すと、LCD画面は通常画面に戻ります。アラームが解除されたわけではありませんので、アラーム音、警報接点等はON状態を維持します。

1シ	ケイホウ	セッテイ
AVE	□□. □	m/s

平均風速に対しての1次警報値を設定します。
設定範囲は 0.0 ~ 99.9 m/s です。

風速表示LEDが平均風速で測定結果がこの値以上になると、TB1の【ALARM1】接点がONし、測定値表示のLEDが点滅します。このときBZがONになっていると1秒間隔の断続音が鳴り続けます。

LCD画面は『1次警報出力』を表示します。

警報が解除されるとアラーム音が消え、LCD画面が通常表示になり、TB1の【NORMAL OUT】接点がONします。

警報発生時に【DISPLAY】キーを押すと、LCD画面は通常画面に戻ります。アラームが解除されたわけではありませんので、アラーム音、警報接点等はON状態を維持します。

2 ジ ケイホウ セッテイ
AVE □□. □ m/s

平均風速に対しての2次警報値を設定します。
設定範囲は 0.0 ~ 99.9 m/s です。

風速表示LEDが平均風速で測定結果がこの値以上になると、TB1の【ALARM2】接点がONし、測定値表示のLEDが点滅します。このときBZがONになっていると0.5秒間隔の断続音が鳴り続けます。

LCD画面は『2次警報出力』を表示します。

警報が解除されるとアラーム音が消え、LCD画面が通常表示になり、TB1の【NORMAL OUT】接点がONします。

警報発生時に【DISPLAY】キーを押すと、LCD画面は通常画面に戻ります。アラームが解除されたわけではないので、アラーム音、警報接点等はON状態を維持します。

ヘイキン ジ カン セッテイ
□□ min

平均風速測定の移動平均の時間を設定します。
設定範囲は 1, 3, 5, 10 min です。

4種類それぞれの設定時間に対して、上の4項目の警報設定を記憶することが出来ます。
平均風速表示、印刷時の平均値、警報連動印刷時間は、この設定で動作します。

ジ ト ウ インジ カンカク
□□ min

何分毎に自動印字するかを設定します。
設定範囲は 0 ~ 60 min です。

平均時間より小さい値は自動的に平均時間と同じ値になります。
設定値を0にすると、自動印字を行いません。

フ リンタ デ ンゲ ン
OFFジ カン □□ min

プリンタの電源を切断するまでの時間を設定します。
設定範囲は 0 ~ 60 min です。

電源投入時のプリンタ電源はOFFです。

印刷が終わってからこの設定時間が経過すると、プリンタ電源が切断されます。

尚、プリンタの電源がOFF→ONになると、自動的に1行送りされる為、後で説明する『警報連動印刷』をしない場合に限りこの設定時間が有効になります。

設定値を0にすると、常時電源ONです。

バ ックライト デ ンゲ ン
OFFジ カン □□ min

LCDのバックライトの電源を切断するまでの時間を設定します。設定範囲は 0 ~ 60 min です。

キー、【JOG】ダイヤルの操作、LCDの表示等がこの設定時間内に行われなかった場合、バックライト電源が切断されます。エラー画面表示中はONのままです。電源OFF中にキー、【JOG】操作を行うとバックライトがONします。

設定値を0にすると、常時電源ONです。

インジ デ ータ カゲ ンチ
□□. □ m/s

測定値の印字データの下限値を設定します。
設定範囲は 0.0 ~ 99.9 m/s です。

測定データを自動印字する際、印字する最小値を設定し、この設定値以下の風速の場合印字しません。
常時無風状態などの無駄な印字をなくす事が出来ます。

設定値を0にすると、全データを印字します。

ケイホウ レント ウ インサツ
□□□

1次、2次警報発生時に連動して印刷するか、しないかを設定します。

印刷間隔は、『平均時間設定』で設定した時間で印刷します。

設定を“スル”にした場合、『プリンタ電源OFF時間』設定は無効となり、常時プリンタの電源はONしています。

フウコウ ヒント* インサツ □□□

11)の最後にその日の瞬間最大風速を印字しますが、そのときに風向頻度を算出して印刷をするか、しないかを設定します。

ENTRYキーデ* ミナミキオク □□□□:□□□□:****

風向センサの風向位置の合わせ込みを行います。風向センサを南の位置で固定し、【DISPLAY】キーを押すと、南方向の2つのポテンショの位置を記憶します。

風向ラインの線の長さ(線抵抗)が変わった場合、この設定を行うことで誤差を少なくすることが出来ます。

3-1-2 時刻設定画面の説明

電源投入時に【DISPLAY】キーと【PRINT】キーを押しながら電源を投入すると、時刻設定を行うことが出来ます。

'00/01/01 (SAT) 00:00:00

時刻の設定は、【PRINT】キーでカーソル←移動、【ALARM】キーでカーソル右移動、【JOG】ダイヤルでデータのUP/DOWNで行います。

設定が全て終わったら、【DISPLAY】キーで通常画面に戻ります。

3-1-3 通信パラメータ設定画面の説明 (OPTION)

電源投入時に【DISPLAY】キーと【ALARM】キーを押しながら電源を投入すると、通信パラメータを変更することが出来ます。

ボ ーレート □□□□bps デ ータチョウ □bit

ハ ーリティービ ット □□ ストップ ビ ット □bit
--

通信パラメータの設定は、【PRINT】キーでカーソル←移動、【ALARM】キーでカーソル右移動、【JOG】ダイヤルでデータのUP/DOWNで行います。

設定が全て終わったら、【DISPLAY】キーで通常画面に戻ります。

詳しくは『5-1 発信器の設置前に』を参照してください。

3-2 メッセージ画面の説明

3-2-1 タイトル画面

<<Anemo Meter>>
OT-708 Ver1.06

型式、プログラムバージョンを表示します。
電源投入時のみ3秒間表示します。

3-2-2 メモリチェック画面

Memory Check

バックアップメモリ、ロガーバッファのデータをチェックしています。

3-2-3 メモリ破損時選択画面

PRINT:データクリアスル
ALARM:データクリアシナイ

ログ・バッファのデータが破損したときに、全データをクリアするかしないか選択します。

3-2-4 バッファクリア画面

バッファ クリア チュウ

ログ・バッファをクリアしています。
ログ・バッファのクリアは、上記の選択画面の他に全キーを同時に押すとクリアできます。

3-2-5 プリンタ電源OFF画面

プリンタデ ンゲ ンOFF

プリンタの電源が切断されたことを知らせます。

3-2-6 通信中画面

ツウシン チュウ

RS-232Cインターフェイスで現在通信していることを表します。(OPTION)

3-3 操作方法

3-3-1 電源投入

本機フロントパネル左下の【POWER】スイッチにて電源（AC100V）を投入します。

電源を投入すると、LCDに『タイトル画面』を表示し7SEG、LEDの全点灯試験、メモリチェックを行います（LCDは『Memory Check』を表示）。

Memory Check

3-3-2 メモリチェック

バックアップデータ、ロガーバッファのメモリチェックを行い正常であれば、現在時刻を表示します。

メモリエラーが発生した場合、LCDに『メモリエラー』を表示し、警告音を鳴らします。

メモリエラー

バックアップデータのエラーなら最小値を書き込み、ロガーバッファのエラーなら『メモリ破損時選択画面』を表示します。

3-3-3 タイトル印字

メモリチェックが正常に終了するとタイトル、設定データを印字します。

詳しくは、『4.印刷』を参照してください。

3-3-4 測定

メモリチェックが正常に終了するとデータ測定を開始します。

通常動作画面は2画面あり【JOG】ダイヤルで切り替える事が出来ます。

*00/01/01 (SAT)

00:00:00

*PEK 10.0m/s NNW

AVE 5.0m/s N

右側の測定画面で左端にある「*」は、【PEAK LED】と同じで【DISPLAY】キーを押すと上下に動き、現在の測定方法を表します。

瞬間風速、平均風速の両方を表示していますが警報出力の対象は「*」の付いている方となります。
平均方位は、平均時間設定の間で一番多い方位を表示します。

3-3-5 警報

現在の測定方法で測定値が「1次警報設定」の値を超えた場合、TB1の【ALARM1】接点がONし、測定値表示のLEDが点滅します。このときBZがONになっていると1秒間隔の断続音が鳴り続けます。

LCD画面は『1次警報出力』を表示します。

1シ ケイホウ シュツリョク

同じく測定値が「2次警報設定」の値を超えた場合、TB1の【ALARM2】接点がONし、測定値表示のLEDが点滅します。このときBZがONになっていると0.5秒間隔の断続音が鳴り続けます。

LCD画面は『2次警報出力』を表示します。

2シ ケイホウ シュツリョク

警報が解除されるとアラーム音が消え、LCD画面が通常表示になり、TB1の【NORMAL (OUT)】接点がONします。

警報発生時に【DISPLAY】キーを押すと、LCD画面は通常画面に戻ります。アラームが解除されたわけではないので、アラーム音、警報接点等はON状態を維持します。

4. 印 刷

4-1 概 要

タイトルの印字は、本機電源投入後、自動的に行います。

日付の印字は、前の印字データと日が変わった場合のみ印字されます。

データの印字は、平均時間の設定に準じ、平均風向、移動平均とその間の瞬間最大を印字します。

測定値が警報設定値よりも大きかった場合、1次警報は頭に※を付けて、2次警報は頭に●を付けて印字されます。

紙を送るときはプリンタ上部の【FEED】スイッチで行ってください。紙を引っ張ったりすると、プリンタの故障の原因になりますので必ず紙を送るときは【FEED】スイッチを使用してください。

4-2 印刷フォーマット

4-2-1 タイトル印字フォーマット

```

////////////////////
/      OT-708      Ver1.00      /
/              セッテイチ        /
/   ヘイキン シ カン      □□min /
/  PEAK  ケイホウ1      □□. □m/s /
/  PEAK  ケイホウ2      □□. □m/s /
/   AVE  ケイホウ1      □□. □m/s /
/   AVE  ケイホウ2      □□. □m/s /
/   インサツ カンカク      □□min /
/   データカゲ ンチ      □□. □m/s /
/ レントウ インサツ      スル      /
/ フウコウヒント インサツ      スル      /
////////////////////

```

4-2-2 日付印字フォーマット

'□□年□□月□□日 SCP MAX AVE

4-2-3 データ印字フォーマット

□□時□□-□□分	□□□ □□. □ □□. □	(警報なし)
□□時□□-□□分	□□□※□□. □※□□. □	(1次警報)
□□時□□-□□分	□□□●□□. □●□□. □	(2次警報)

4-2-4 瞬間最大風速印字フォーマット

シュンカンサイタ イフウソク
 □□月□□日□□時□□分□□秒 □□. □ □□□

4-2-5 風向頻度印字フォーマット

フウコウヒント

N □□. □%	NNE □□. □%
NE □□. □%	NEN □□. □%
E □□. □%	SES □□. □%
SE □□. □%	SSE □□. □%
S □□. □%	SSW □□. □%
SW □□. □%	SWS □□. □%
W □□. □%	NWN □□. □%
NW □□. □%	NNW □□. □%
カーム □□. □%	

4-3 自動印刷

自動印刷とは、何分毎に風速データを自動的に印字する機能です。

『3-1-1 データ設定画面の説明』で設定した『自動印字間隔』の時間に従って『4-2-3 データ印字フォーマット』のフォーマットで印字します。

設定時間が60分なら毎時0分に、30分なら毎時0分、30分に印字します。

但し、印字する風速データが『印字データ下限値』で設定した値よりも低い風速値でしたら印字はしません。

4-4 警報連動印刷

警報が発生したら、自動印刷等の設定とは関係なく印字する機能です。

『3-1-1 データ設定画面の説明』で設定した『警報連動印刷』及び、『平均時間設定』の時間に従って『4-2-3 データ印字フォーマット』のフォーマットで印字します。警報が発生したら直ぐに印字するのではなく、平均時間の設定単位で印字します。

平均時間設定が1分なら、毎分警報印字する可能性があるという事です。それとは逆に平均時間設定が10分なら、どんなに早くても、次の警報印字まで10分はかかるという事です。

4-5 日界時印刷

4-5-1 瞬間最大風速印刷

日界時に、その日の瞬間最大風速と、その時間を『4-2-4 瞬間最大風速印字フォーマット』のフォーマットに従って印字します。印字は、次の日の最初の印字と同時に行います。

4-5-2 風向頻度印刷

日界時に、瞬間最大風速印刷と一緒にその日の風向頻度を印字します。

『3-1-1 データ設定画面の説明』で設定した『風向頻度印刷』の設定に従って『4-2-5 風向頻度印字フォーマット』のフォーマットで印字します。

5. 設 置

5-1 発信器の設置前に

発信器を設置するにあたって、設置する前に本装置の風向位置の公正を行わないと正確な風向位置を測定する事が出来ませんので必ず次の事を行ってから、発信器の設置を行ってください。

発信器の正確な風向位置を検出するために、風向位置の公正を行います。

『3-1-1 データ設定画面の説明』で示した手順にしたがって発信器の南の位置を本装置に記憶させます。この公正を行う事により、正確な風向位置を測定する事が出来ます。

公正方法の手順を以下に示します。

- 1) 【DISPLAY】キーを押しながら電源を投入します。
- 2) データ設定画面が表示されましたら、【JOG】ダイヤルで以下の画面を表示します。

ENTRYキーで ミナミキオク
□□□□ : □□□□ : * * * *

- 3) 発信器を南の位置に合わせ固定します。
- 4) 【DISPLAY】キーを押すと、南方向の2つのポテンショ位置を記憶します。
記憶されたデータは、電池によりバックアップされています。
- 5) 風向ラインを実際に使用する長さで公正を行うと、より誤差を少なくすることが出来ます。

5-2 発信器の設置

- 1) 発信器は振動、腐食性ガスのない場所に設置してください。振動及び腐食性ガスのある所及び、海水の波しぶきが直にかかる場所では、寿命が短くなります。
また、強い振動は故障の原因になります。やむをえない場所においては、出来るだけ振動の少ない所に設置し、防振ゴム等を使用してください。
- 2) 雷による故障を最小限にするために避雷針を設けると安心ですが、それでも完全には保護できない場合があります。
- 3) 発信器は、平らな開けた場所を選んで独立の支柱を建て、地上10mの高さに設置する事を標準とします。
開けた場所とは、発信器と、障害物との距離が障害物の高さの少なくとも10倍はある所をいいます。実際にこの条件を満たすところは困難ですが、出来るだけこれに近い場所を選ぶようにしてください。
- 4) 屋上に設置する場合は、風の乱れの影響を避けるため、出来るだけ中央に近い場所を選び、支柱にて3m以上高くします。このように設置しても風向きによって尾翼がグルグル回り、観測できない場合があるので予め旗等を立てて風の乱れを調べてから場所と高さを定めてください。
- 5) 発信器を取り付ける支柱上部に、発信器のフランジとボルト穴の合うフランジを設けてこれと接続します。このフランジは、柱上で東西南北どの方向にも向けられ、任意の方向に向けてボルトで固定できる構造にしておくと再校正する時等に便利です。
- 6) 発信器のフランジに指示されているNのマークを北に、Sのマークを南に向けて10mm（または3/8in）の黄銅かSUS製のボルト及びナットにて固定します。風向軸（スタンドの立ち上がり部）が出来るだけ垂直になるように設置します。

5-3 発信器への結線

- 1) 7芯シールド付ケーブル。0.75mmビニールキャプタイヤコード以上のものを使用してください。
- 2) 線の長さは、0.75mmにて100m以内。
- 3) 風速ラインのみでは、1Kmまで可。風向ラインの線抵抗は、1線2Ωで約1度の誤差になります。
- 4) 高圧回路や大電流回路及び、送信アンテナからは十分に離して配線してください。
- 5) 電波の誘導を受ける事がありますので、シールドは片側を必ず接地（E3）してください。但し、短いラインではシールド線を使用しなくてもよい場所もあります。
- 6) 間隔が長くなると雷の影響を受ける恐れがあるため、地中配線が理想です。小容量の避雷器が入っていますが、雷の多い地域等では、入力ラインに別置の避雷器が必要になる場合もあります。

6. その他の操作説明

ここでは、今まで説明してきた通常の操作方法とは別に、普段は使わない、知っておくと多少便利な操作方法を説明します。

6-1 時計の30秒補正

【PRINT】キーと【ALARM】キーを同時に押すと時計の30秒補正を行う事が出来ます。
30秒未満と時は0秒に、30秒以上の時は1分進んで0秒になります。

6-2 風向値の常時表示

通常、風向値は風速値が2.0m/s以下になると『カーム』とし、風向を表示しませんが、常時、現在センサーが向いている方向を表示する事が出来ます。

【PRINT】キーと【DISPLAY】キーを同時に押すと、風向値の「常時表示」 $\longleftrightarrow$ 「通常表示」を切り替える事が出来ます。

6-3 ロガーデータのバッファ全クリア

今まで記憶してきた風向、風速値のロガーデータを全てクリアする機能です。
全キーを同時に押すとロガーデータを全てクリアする事が出来ます。

7. ピン配線位置

7-1 TB1 … ML-260S2G1YF-7P (サトーパーツ製)

端子番号	略称	用 途
1	ALM1	1次警報接点出力
2	ALM2	2次警報接点出力
3	ACOM	警報接点COM
4	OK	正常接点出力
5	OCOM	正常接点COM
6	SIG	センサ入力
7	SCOM	センサCOM

7-2 TB2 … ML-260S2G1YF-5P (サトーパーツ製)

端子番号	略称	用 途
1	SCP3	風向ポテンショ入力1
2	SCP4	風向ポテンショ入力2
3	SCP5	DC12V出力
4	SCP6	風向センサCOM
5	SCP7	風向センサCOM

7-3 TB3 … ML-260S2G1YF-3P (サトーパーツ製)

端子番号	略称	用 途
1	GND	GND
2	DCIN	バッテリー電源用DC12V入力
3	CHG	チャージ用DC15V出力

8. 異常と対策

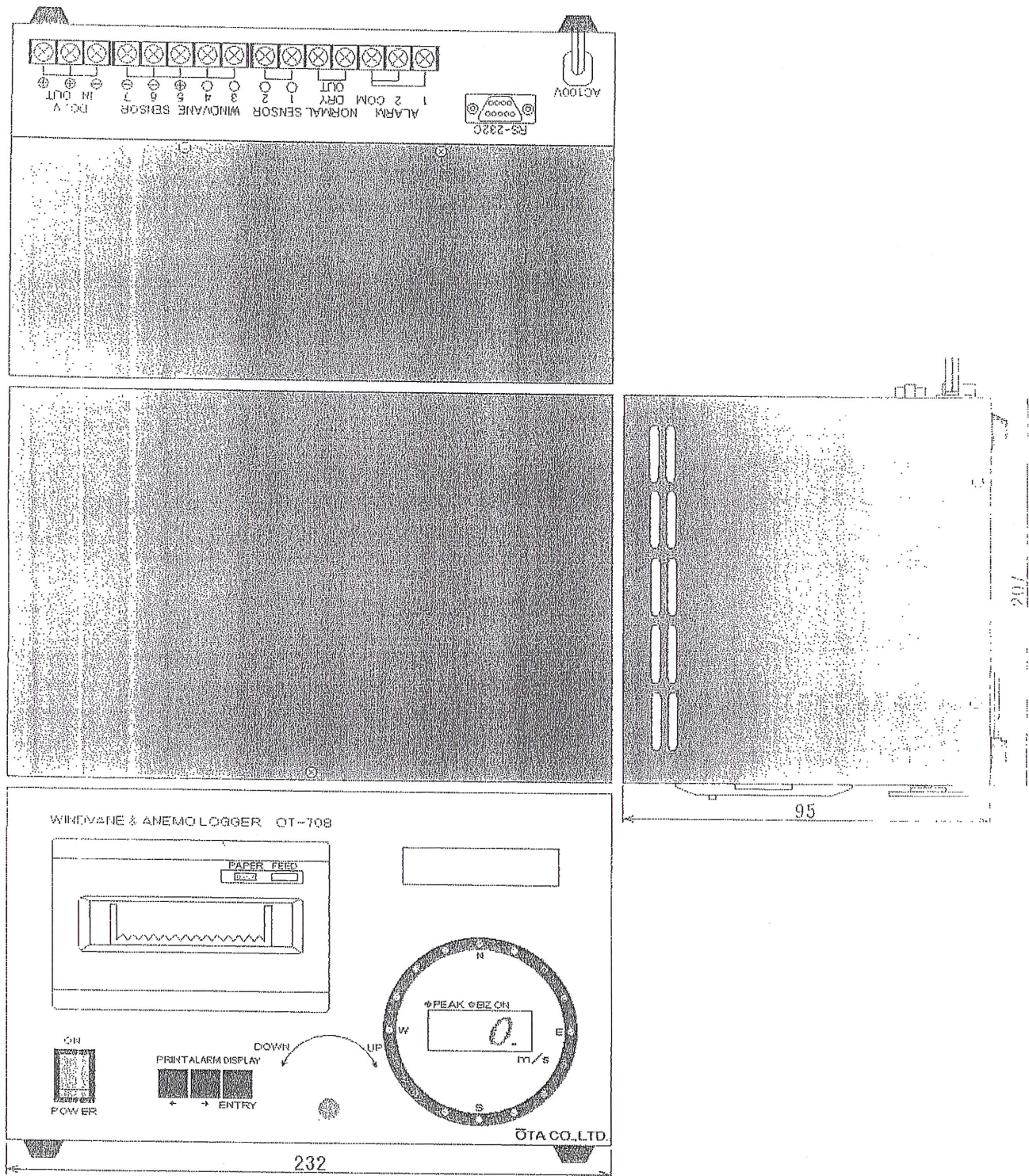
8-1 エラー 一覧

エラーの種類	エラー内容と解除条件
1次警報出力	平均風速又は、瞬間風速の1次警報設定を超えた場合に発生。 測定値が、設定値より小さくなると自動解除します。 エラー画面は、【DISPLAY】キーを押すと通常画面に戻ります。
2次警報出力	平均風速又は、瞬間風速の2次警報設定を超えた場合に発生。 測定値が、設定値より小さくなると自動解除します。 エラー画面は、【DISPLAY】キーを押すと通常画面に戻ります。
プリンタエラー□ □：エラー番号 1：プリンタ自体のエラー 2：BUSYタイムアウトエラー 3：印字バッファオーバーフロー 4：紙切れエラー 5：電源異常エラー	プリンタに異常が起きた場合に発生。 プリンタが動作不能です。 プリンタのBUSY信号が返って来ない為にタイムアウトが発生した。 頻繁に発生する場合、プリンタの故障が考えられますのでプリンタを調べて下さい。 印字用バッファがオーバーフローを起こした。 印字終了後、印字データが正常でなかったらもう一度、印刷を行って下さい。 プリンタの紙がなくなった。 プリンタ用紙を交換してください。 プリンタの電源が正常でない。 本機電源の故障等が考えられますので当社までご連絡下さい。
プリンタ用紙をセットしてください	『プリンタエラー4』が表示された後に、表示されます。 プリンタ用紙をセットすると解除されます。
RTCエラー□ □：エラー番号 2：データプロテクト設定エラー 3：データプロテクト解除エラー 4：読み込みエラー	カレンダー用ICの動作に異常が起きた場合に発生します。 ICの書き込み禁止を設定できなかった。 ICの書き込み禁止を解除できなかった。 ICから時間の読み込みができなかった。 本機のカレンダーICの故障が考えられますので当社までご連絡下さい。
メモリエラー	バックアップメモリ又は、ロガーバッファメモリの破損を表します。 バックアップメモリの破損箇所には、その設定の最小値が入ります。 ロガーバッファメモリが破損した場合は、データをそのまま残すか、バッファをクリアするか選択してください。
バッファオーバーフロー	ロガーバッファがオーバーフローを起こした。 ロガーバッファをクリアするか、通信等でデータを取込んで下さい。
通信エラー	RS-232Cインターフェイス (OPTION) で外部との通信中にエラーが起きた場合に発生します。
タイムアウトエラー	RS-232Cインターフェイス (OPTION) で外部との通信中にタイムアウトが起きた場合に発生します。

8-2 エラーの対策

エラーが発生すると各エラーがLCDに表示され警報音 (連続) 又は、警告音 (一定回数) が鳴ります。
上記表の解除条件を参考にし、エラーを解除してください。中には、自動解除されるものもあります。
エラー要因が解除されると、表示、音ともにクリアされます。

9. 概観図



寸法は、突起物を含まない

御注意

- ・本製品は内容について万全を期して作成致しましたが、万一御不明な点や誤り、記載もれなどお気付きの事がありましたら、当社まで御連絡下さい。

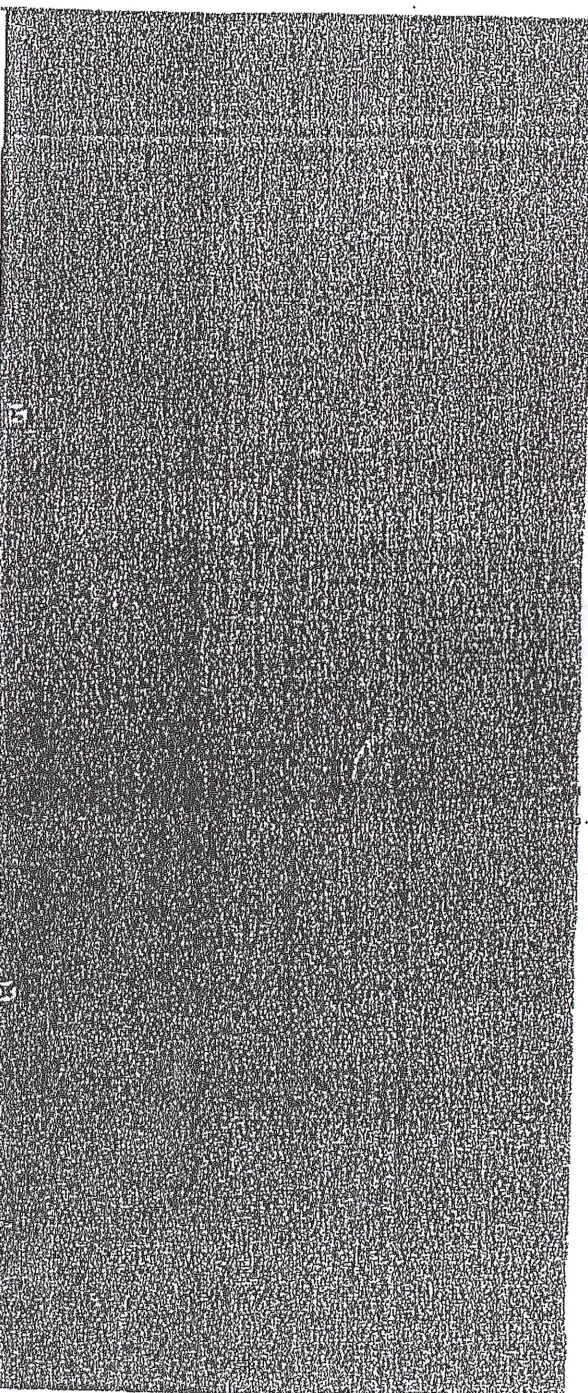
風向風速記録計
Model OT-708

取扱説明書

2000年 9月11日	初版発行
2001年 3月22日	第2版発行

発行 株式会社ニック

〒959-0515 新潟県西蒲原郡潟東村今井工業団地88
TEL (0256)70-5400(代)
FAX (0256)70-5401



SENSOR 1 ~ 7 及び右の順番でコードを

風 向 風 速 発 信 器

(W613)

取 扱 説 明 書

風向風速発信器取扱説明書

(6 1 3)

◎概 要

本器は、飛行機形をした風向風速発信器で、風速部は風車（プロペラ）の回転を交流発電機に伝え、風速に比例した交流電圧を出力とします。

風向部は尾翼の向き（動き）を内部の２個のポテンシオメータに伝え、各々の信号を出力とします。

◎仕様及び定格

- | | | |
|------------|-----------------------------|-----------|
| 1. 型 式 | 風車（プロペラ）型 | 発電－ポテンショ式 |
| 2. 風 速 部 | | |
| 1) 検 出 部 | 風車－交流発電機（4 極） | |
| 2) 出 力 | 60m/s にて AC45V±1V（無負荷時） | |
| | 風車回転数 3081rpm | |
| | 出力インピーダンス約 600Ω | |
| 3. 風 向 部 | | |
| 1) 検 出 部 | 尾翼－2 連ポテンシオメータ | |
| | （5kΩ±20% 有効角 340 度） | |
| 2) 尾翼との減速比 | 1/2（尾翼 2 回転にて PT 軸 1 回転） | |
| 3) 出力の露点 | N 点にて 0V（ポテンシオに電圧を加えて）右回りにて | |
| | 電圧は、N. E. S. W. N. E. S と上昇 | |
| 4) ポテンシオ電源 | DC15V 以下 | |
| 4. 起動風速 | 2m/s 未満 | |
| 5. 測定範囲 | | |
| 1) 風 速 | 2～90m/s | |
| 2) 風 向 | 全方位 | |
| 6. 測定精度 | | |
| 1) 風 速 | 10m/s 以下±0.5m/s 以内 | |
| | 10m/s 以上±5% 以内 | |
| 2) 風 向 | ±5 度以内 | |
| 7. 耐 風 速 | 90m/s 以上 | |
| 8. 材 質 | 風車及び本体（尾翼以外）：PC 樹脂 | |
| | 尾翼：FRP | |
| 9. 重 量 | 約 3kg | |

10. 取 付 穴 長穴(12.4×14.9)3 箇所
 11. ケーブル接続 端子台 M3 ねじ

◎取り扱い

1. 発信器の風車の取付け方（付図 1 参照）

— 注 意 —

風車の取付けが不完全で落下すると大変危険ですので、取付け及びねじの締付けは完全に行ってください。

- 1) 風車の軸穴の平らな面と風車軸の平らなカット面と嵌めて下さい。
- 2) 奥まで押して、つき当たってから風車止めねじをドライバーで締め付けます。
- 3) 小さなドライバーでは締める力が弱くなるので、握りが 24φ 以上のものを使用して下さい。

2. 発信器の設置

- 1) 発信器は、振動、腐蝕性ガスの無い場所に設置して下さい。振動及び腐食性ガスの有る所及び海水の波しぶきが直にかかる場所では寿命が短くなります。又、強い振動は故障の原因になります。やむをえない場所においては、できるだけ振動の少ない所に設置し、防振ゴム等を使用して下さい。
- 2) 雷による故障を最小にする為に避雷針を設けると安心ですが、これでも完全には保護できない場合があります。
- 3) 発信器は、平らな開けた場所を選んで独立の支柱を建て、地上 10m の高さに設置することを標準とします。開けた場所とは、発信器と障害物との距離が障害物の高さの少なくとも 10 倍はある所をいいます。実際にこの条件を満たすことは困難ですが、できるだけこれに近い場所を選ぶ様にして下さい。
- 4) 屋上に設置する場合は、風の乱れの影響を避ける為めできるだけ中央に近い場所を選び支柱にて 3m 以上高くします。この様に設置しても風向きによって尾翼がグルグル回り、観測できない場合があるので予め旗等を立てて風の乱れを調べてから場所を高さを定めて下さい。
- 5) 発信器を取付ける支柱上部に発信器のフランジとボルト穴の合うフランジを設けてこれと接続します。このフランジは、柱上で東西南北どの方角にも向けられ、任意の方角に向けボルトで固定できる構造にしておくとう便利です。

- 6) 発信器のフランジに指示されている N のマークを北に、S のマークを南に向けて 10mm (または 3/8in) の黄銅か SUS 製のボルト及びナットにて固定します。風向軸 (スタンドの立上り部) ができるだけ垂直になる様に設置します。

3. 発信器～受信器間の使用電線と経路

- 1) 7 芯シールド付ケーブル。
- 2) 0.75mm² ビニルキャプタイヤコード 以上のものを使用して下さい。
- 3) 線の長さは、0.75mm² 100m 以内。
 - A) 風速ラインのみでは、1km まで可。
 - B) 風向ラインの線抵抗は、1 線 2Ω で約 1 度の誤差になります。
線抵抗が大きい場合は、調整時に等価抵抗を入れえて、発信器と接続し誤差を少なくする事ができます。
- 4) 高圧回路や大電流回路及び送信アンテナからは十分に離して配線して下さい。
- 5) 電波の誘導を受ける事がありますので、シールドは片側を必ず接地して下さい。但し、短いラインではシールド線を使用しなくてもよい場所もあります。
- 6) 距離が長くなると雷の影響を受ける恐れがある為、地中配線が理想です。
小容量の避雷器が入っていますが、雷の多い地域等では入力ラインに別置の避雷器が必要になる場合があります。

4. 発信器へ結線

- 1) 結線は配線図により行って下さい。
- 2) 発信器下部の端子ボックスの蓋をあけます。
- 3) グランド (電線貫通筒) を通して電線を端子ボックス内に引込みます。
- 4) 結線後、グラウンドの締め付けねじを右に回して締付けます。
締め付けねじを右に回すとゴムパッキンが縮んでコードを絞め付け、雨水が入らないようにします。ケーブルが細く、すき間がある場合はパテを詰める等、水が入らないようにして下さい。
- 5) アース端子は外部にありますので単独の太い線で接地 (F3) して下さい。

◎保 守

本器は長時間注油せずに使用できますが年に一度以上、下記の点検をして下さい。

- 1) 風が弱い時 (2m/s 位) 風車及び尾翼が、スムーズに回っているか点検して下さい。または無風時に手で回し、停止するまで観察して動きが悪い場合は注油するか、ボールベアリングを交換しなければなりませんので当社まで御連絡下さい。
- 2) 精度を維持するひは 4～5 年に一度、精度検査または場合によりオーバーホールに出すようにして下さい。

◎故障の調査と対策

1. 風 速 部

症 状	原 因	調査又は対策
受信側に AC 電圧入力が無い	1) ケーブル接続不良 2) スリップリング又はブラシの汚れ 3) 発電機コイルの断線 (この故障は非常に少ない)	1) 各接続端子及び電線の断線チェック。 2) 端子箱内上部のブラシ部分のチェック及び掃除。 3) 発信機の交換 発信器の端子台 1 と 2 をテスターで当たる (テスターレンジ AC10～50V)。風車を回して出力があれば良、無ければ発電機の断線又はスリップリングの接触不良。

2. 風 向 部

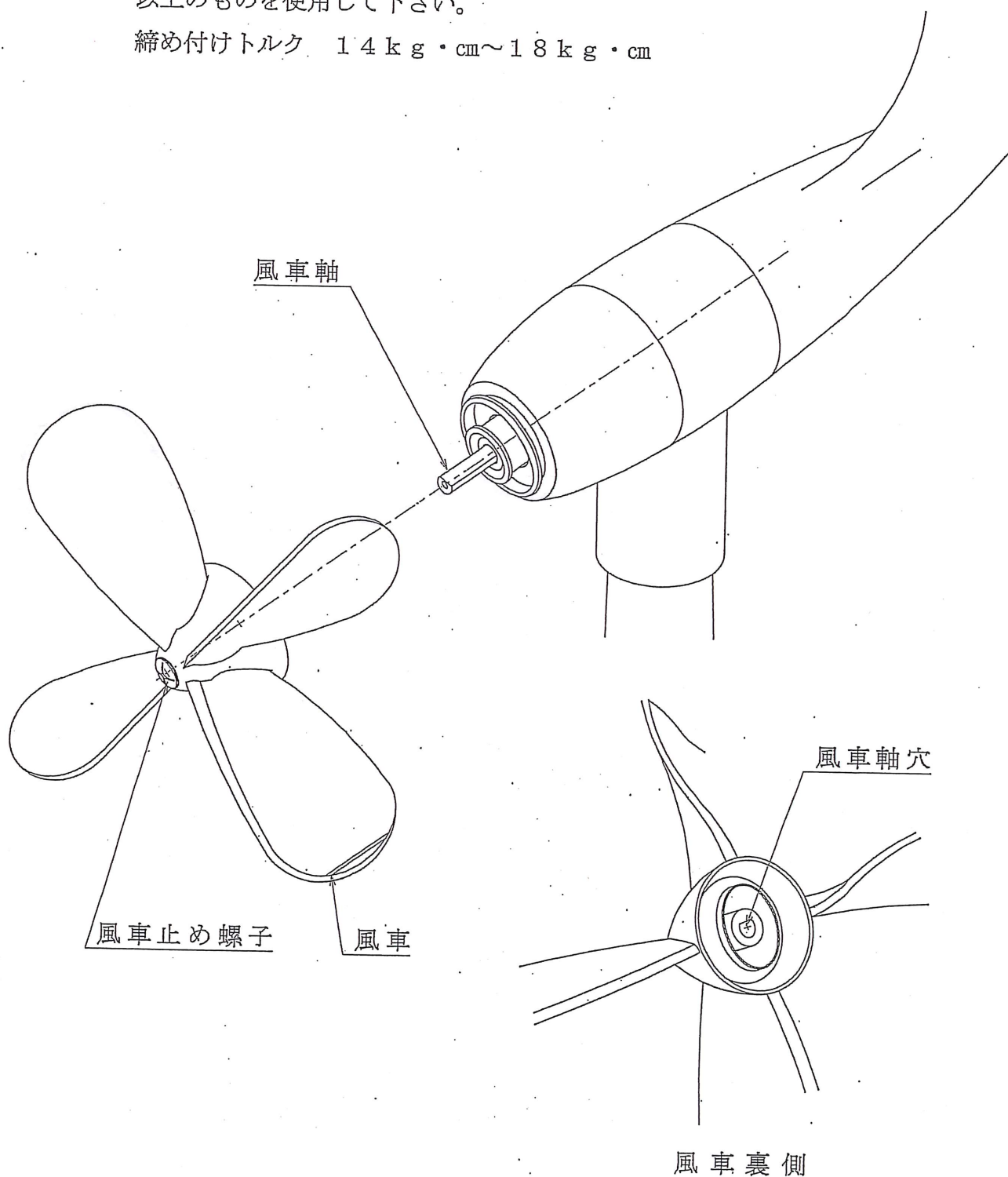
症 状	原 因	調査又は対策
出力信号が異常	1) ケーブル接続不良 2) ポテンショメータの故障	1) 各接続端子及び電線の断線チェック。 2) 端子台のケーブルを外し、各端子間の抵抗を調べる。 端子 5-6 間 $2.5K\Omega \pm 20\%$ 端子 3-6 間及び 4-6 間は尾翼をゆっくりと右に 2 回転以上回すと、その間に導通の無い所が 1 個所ありそれを過ぎると約 $2K\Omega$ の最小点がある。ここが N 点にあたる。さらに右に回すと抵抗値が増え最大点は最小点から 2 回転目の N の手前、約 20 度で $4.5k\Omega$ 位になる。 抵抗値が上記と著しく事なる場合及び回転につれて変化する値がスムーズ（但しリニアには変化しなくて正常）でない場合はポテンショメータの故障ポテンショメータを交換する。

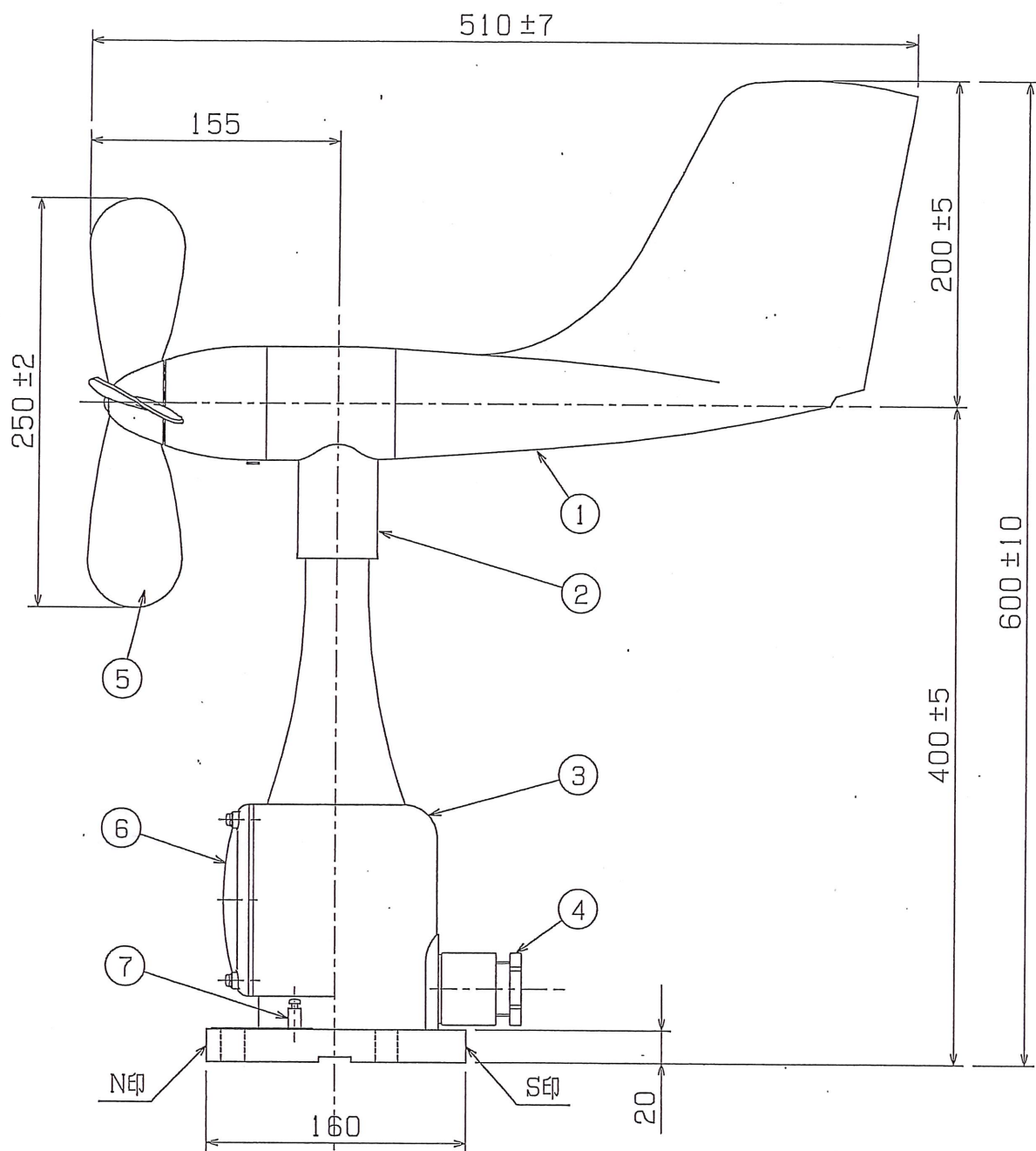
風車の取り付け方

付図 1

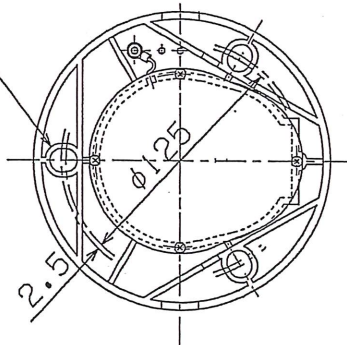
1. 風車軸の平らな面と風車軸穴の平らな面を合わせて嵌め込みます。
2. 奥まで押して、突き当たってから風車止め螺子をドライバーで回し締め付けます。
3. 小さなドライバーでは締め付ける力が弱くなるので、握りが24φ以上のものを使用して下さい。

締め付けトルク 14 kg・cm～18 kg・cm



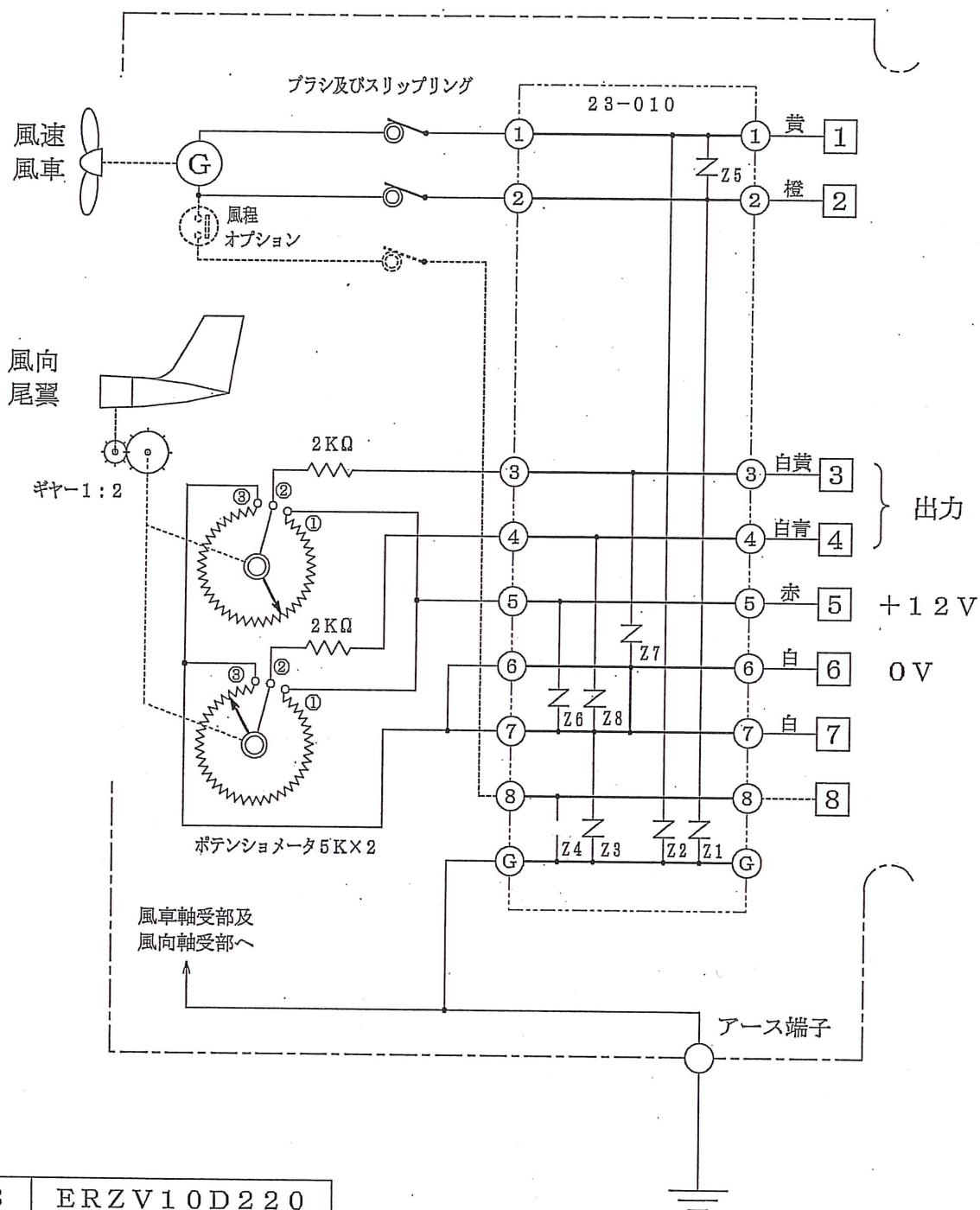


12.4X14.9長穴
120度位置



7	アース端子	BS、ニッケルメッキ
6	端子箱蓋	ポリカーボネイト樹脂
5	プロペラ	ポリカーボネイト樹脂
4	グラウンド #25	PBT樹脂
3	スタンド	ポリカーボネイト樹脂
2	胴体	ポリカーボネイト樹脂
1	尾翼	ガラス+ポリエステル樹脂
No	名称	材質、その他

COLOR (塗装色)	MASS (質量)	CHIFE	CHECK	DRAWN	風車型風向風速発信器	
8YR7.3/1.3	約3kg			川合		
DATE (月日)	SCALE (尺度)	REG. NO.	EXW246-1		DWG. NO.	800-078
98. 03. 04	1/4	(整番)			(図番)	



Z 8	ERZV10D220
Z 7	ERZV10D220
Z 6	ERZV10D220
Z 5	ERZV10D221
Z 4	
Z 3	ERZV10D681
Z 2	ERZV10D681
Z 1	ERZV10D681
記号	サージアブソーバー品番

COLOR (塗装色)	MASS (質量)	CHIFE	CHECK	DRAWN	風車型風向風速発信器
				川合	
DATE (月日)	SCALE (尺度)	REG. NO.	EXW-76-2		DWG. NO.
2001. 6. 14		(整番)			930-089

5000

4000

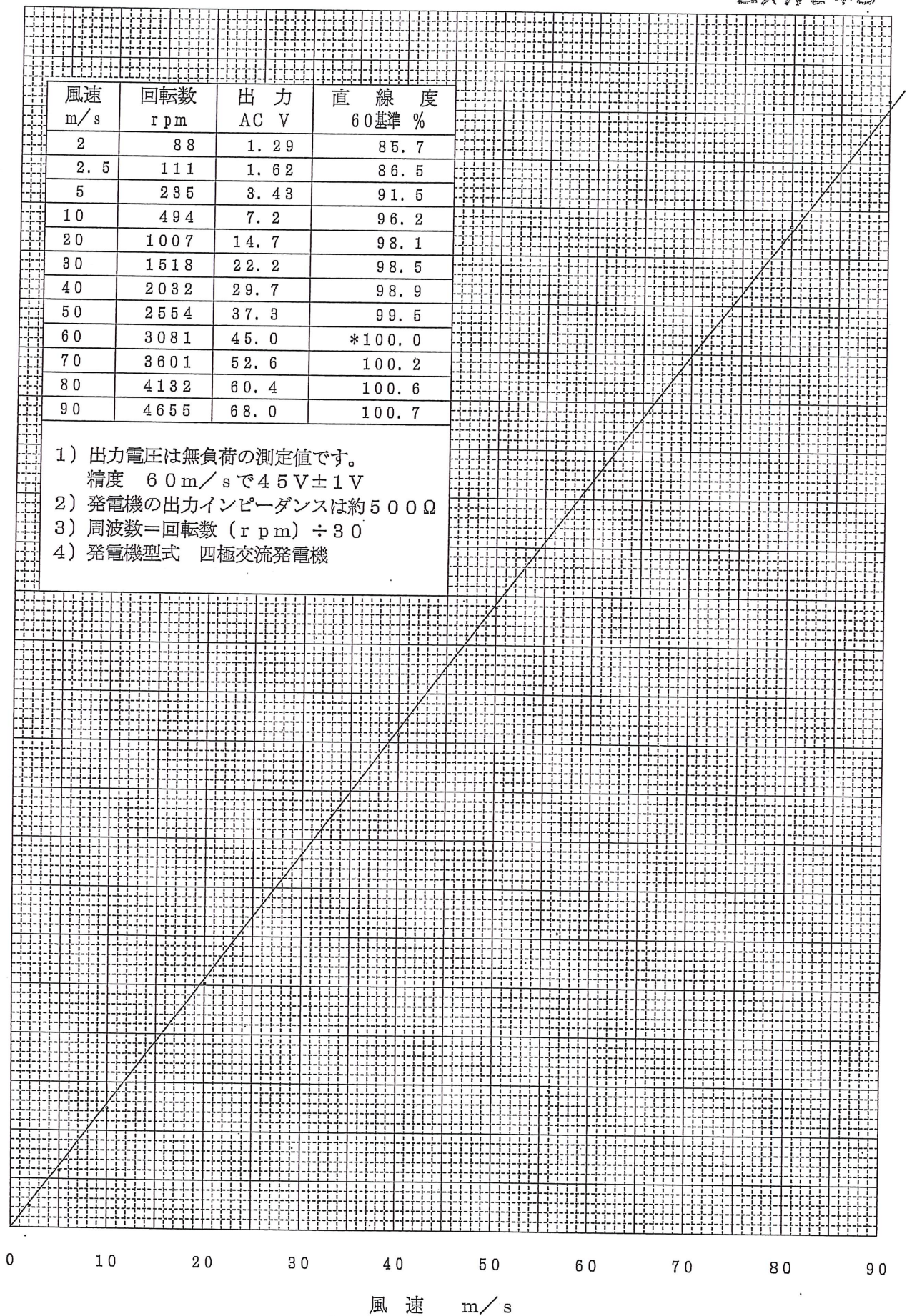
3000

2000

1000

回
転
数

r p m



風向風速発信器 風速-風車回転特性 No. 1

小型樹脂風車(PC-3) 発電式 距離定数=

1996年9月

