

保証書

株式会社 カスタム

保証規定
本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

- 1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は無償で修理いたします。
- 2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
- 3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
 - a 不適当な取扱い、使用による故障
 - b 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
 - c 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 - d その他当社の責任とみなされない故障

型番	WS-02	シリアルNo.	
保証期間	年 月 日 より1カ年		
お客様	お名前 様		
	ご住所		
	電話番号		
販売店	住所・店名		

販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡しく下さい。

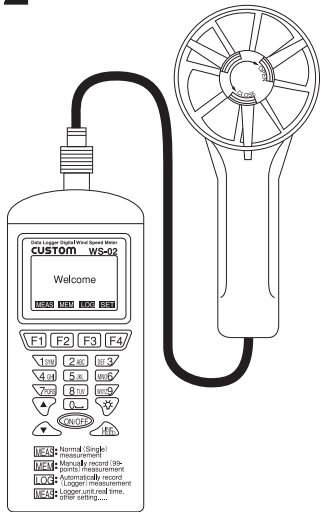
株式会社 カスタム

〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-6-12
TEL (03)3255-1117 FAX (03)3255-1137
http://www.kk-custom.co.jp/

120802

CUSTOM

データロガー
デジタル風速計
WS-02



取扱説明書

この度は弊社のデジタル風速計をお求めいただきまして誠に有り難うございます。
ご使用前の前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
なお、お読みいただきました後も、この取扱説明書を大切に保存されることをおすすめします。

1.まず初めに

この度は弊社製品のデジタル風速計WS-02をお買い求めいただき誠にありがとうございました。
本製品をより一層ご活用いただくためにも本取扱説明書を十分熟読してください。また、安全にご使用いただく為に、思わぬ怪我や死亡事故を避ける為にも取扱説明書に記載されているあらゆる注意事項について熟読し、操作の方法・注意事項を守ってください。

2.付属品について

初めてご使用いただく前に必ず下記の付属品が不足していないかご確認ください。

- 1) 風速計本体
- 2) 風速計センサー（プロベラ）
- 3) 取扱説明書
- 4) キャリングケース
- 5) USB ケーブル
- 6) ソフトウェア（CD-ROM）

3.特長

本製品は下記の3種類の測定モードを備えています。

測定モード	内容	記録可能数
シングル測定モード	通常の測定（記録はしない）	記録不可
メモリー測定モード	マニュアルで記録測定	99ポイント
ロガー測定モード	連続して記録測定	2400ポイント

4.その他の特長

- 測定/記録がどこでも簡単に行えます。
- 付属のUSBケーブルとソフトウェアを使って、パソコンへのデータのダウンロードが可能。
- 大きく見やすいドットマトリックスLCD。バックライト付き。
- オートパワーオフ時間の設定が可能。
- 単4電池（4本）または9VのACアダプターでの使用が可能。（共に別売）
- 本体に三脚の取付け可能。

5.測定機能

本製品は下記の測定機能を有しています。（一度に全ての内容をLCDに表示します）

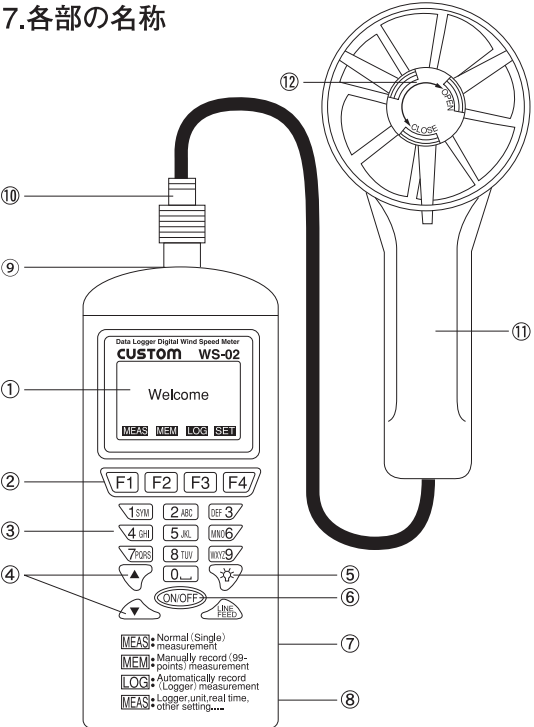
- 1) 風速
- 2) 温度
- 3) 湿度
- 4) 湿球温度
- 5) 風量

6.仕様

測定範囲	(温度) 0～+50℃ (湿度) 10～90%RH (風速) 0.6～30MPS (m/s) (風量のサイズ入力は300cm ² 迄)
分解能	(温度) 0.1℃ (湿度) 0.1%RH (風速) 0.1MPS (m/s)
精度	(温度) ±1.0℃ (湿度) ±5% (30～70%RH) それ以外±10% (風速) ± (3%rdg+1dgt)
使用温度	0～+50℃
保存温度	-10～+50℃
寸法	(本体) H171×W70×D39.5mm (センサー) H173×W76×D48mm (プロベラ部) φ68mm
重量	約365g (電池含む)
電源	単4 (1.5V) 乾電池×4個※

※電池は原則的に付属しておりません。一部テスト用電池が装着されている場合には早めに電池の交換をしてください。

7.各部の名称



- ①表示部
- ②メニューキー
- ③キーパット
- ④▼▲ボタン
- ⑤バックライトボタン
- ⑥ON/OFFボタン
- ⑦DC入口
- ⑧PC接続ポート
- ⑨センサー入力
- ⑩センサープラグ
- ⑪センサー
- ⑫センサーカバー

8.使用前の準備

- 1) 本体に新しい電池を装填します。本体裏にある電池蓋の引掛り部を爪で押し下げて手前に引くと蓋が開きます。単4電池4個を極性に注意して挿入します。
- 2) センサー入力⑨にセンサーのプラグを差込ます。プラグは矢印の刻印がある方が後ろになるように差込んでください。
- 3) センサーのプロベラの中心にあるセンサーカバー⑫は、OPEN側に回して開いてください。
- 4) 風速の測定時は、センサーカバー⑫がある方(正面側)を風に垂直に向けてください。

9.使用方法

- 1) ON/OFFボタン⑥を押すと、図1の初期画面が現れます。
- 2) Welcomeの下の **MEAS** **MEM** **LOG** **SET** はそれぞれ **F1** **F2** **F3** **F4** ボタンに対応しています。
- 3) 各ボタンで次の測定や設定ができます。
 - ・F1ボタン=シングル測定（普通に測定する時）
 - ・F2ボタン=メモリー測定（測定値を個々に記録する時）
 - ・F3ボタン=ロガー測定（測定値を連続して記録する時）
 - ・F4ボタン=各種の設定（各種設定や表示単位を変える時）



図1 初期画面

9-1 シングル測定（通常の測定）

（ご注意）各項目は測定しないようにも設定が可能です。測定しない設定になっていると測定値が"-----"となります。数値が"-----"となる場合は9-2項「各種の設定」を見て設定を確認ください。
（ご注意）測定値の表示はサンプリング時間の関係で少し遅れます。数値が安定してから読んでください。

- 1) ON/OFFボタンを押して、電源を入れてからMEAS (F1) を押すと通常の測定モードになり、図2の表示が現れます。
- 2) 表示は T=温度 RH=湿度 V=風速 WBT=湿球温度 VOL=風量を示します。▲と▼ボタンを押すと、表示順を変更できます。
- 3) 各項目は測定しないように設定ができます。測定しない設定になっていると測定値が"-----"となります。
- 4) 単位や測定設定の変更は、9-2「各種の設定」の項を参照ください。
- 5) センサーのプロペラの中心にあるセンサーカバー⑩は、OPEN側に回して開いてください。
- 6) 風速の測定時は、センサーカバーがある方（正面側）を風に垂直に向けてください。測定値の表示はサンプリングの関係で少し遅れます。表示が安定してから数値を読んでください。

T:	RH:
23.5℃	49.3%
V:	1.5MPS
WBT:	VOL:
16.4℃	0.0CMM
[EXIT] [INPUT]	

図2

〔風量の測定〕

風量の測定を行う時は、先ずINPUT (F2) を押して風量測定時の面積入力が必要です。面積入力が無いと風量はゼロになります。LXW/D/AREAのいずれかを選択して面積を入力します。LXWは長さ(L)と幅(W)の長方形を、Dは円筒形の直系(D)、AREAは断面積を入力します。(例えばLXWでL=100cm,W=100cmと入力した時と、Dで113cmと入力した時と、AREAで1000sq.cmと入力した時は全て同じ面積値になります。)

9-2 各種の設定

初期画面(図1)でSET (F4) を押すと各種の設定が出来ます。表示内容とボタンの操作は次の表のとおりです。

表1

表示と操作ボタン	使用する場面
▲と▼ボタン	カーソルを移動する時
EDIT (F2ボタン)	設定値を変更する時
ENTER (F4ボタン)	変更した値を確定する時
EXIT (F1ボタン)	初期画面に戻る時
NEXT (F4ボタン)	次の設定画面に移動する時
Enable表示	設定をONにする時
Disable表示	設定をOFFにする時
ABORT (F1ボタン)	変更を止める時

表2

設定項目 (表示)	設定内容と設定可能範囲
LCD Cont	液晶の濃さの変更:1～5段階
Auto off	オートパワーオフ時間:1～20分
DD-MM-YY	年月日表示の変更
XX-YY-ZZ AA:BB:CC	現在時刻、日時合わせ
Set ID	Enable/Disableの切替
ID	IDの入力:英数字の入力が可能
V	風速:選択できる単位＝MPH/MPS/FPM/KNT/KMH/
T	温度:単位はC/F (摂氏/華氏)
RH	湿度:%
WBT	湿球温度:単位はC/F (摂氏/華氏)
VOL	風量:単位はCMM/CFM
レ	設定する時
×	設定しない時

- 1) 初期画面(図1)からSET (F4) を押すと図3の画面になります。各操作は表1を参照ください。
- 2) ▲と▼ボタンでLCD Contの右の数値にカーソルを動かしてEDIT (F2) を押してから1～5の数字を入力しENTER (F4) を押すと表示の濃さが変わります。5が最も濃くなります。
- 3) Auto offの右の数値にカーソルを動かしてEDIT (F2) を押してから1～20の数字を入力しENTER (F4) を押すとオートパワーオフの時間を設定できます。機能をONする時はEDIT (F2) でEnableに、OFFする時はDisableにします。
- 4) 図3の画面からNEXT (F4) を押すと図4の画面になります。
- 5) EDIT (F2) 、▲▼ボタン、ENTER (F4) 、数字キーで年月日、時間が修正できます。
- 6) IDの入力はSET IDをEnableにしてから▼ボタンを押し、次にEDIT (F2) を押すとIDの右のカーソルが点滅します。各数字キーを押し続けると数字や文字が自動的にスクロールするので、希望する所でキーを離します。最後にENTER (F4) を押すと確定します。

LCD Cont. (1-5):5
Auto off:20mins
Enable
[EXIT] [EDIT] [NEXT]

図3

Setlock:
DD-MM-YY HH:MM:SS
10-07-07 10:51:17
Set ID: Enable
ID :123
[EXIT] [EDIT] [NEXT]

図4

- 7) 図4の画面からNEXT (F4) を押すと図5の画面になります。
- 8) EDIT (F2) 、▲▼ボタンで各項目を変更できます。各設定は表2を参照ください。
- 9) [レ]を選んだ項目は測定し[×]にした項目は測定しません。
- 10) 通常は風速VはMPS (m/s) 、温度TはC (℃) 、湿度RHは%、湿球温度WBTはC (℃) 、風量VOLはCMM (m³/min) を選択します。
- 11) 設定を終了する時はEXIT (F1) を押します。くなくても保持します。

Select Item		MPS
V	v	C
T	v	%
RH	v	C
WBT	v	C
VOL	v	CMM
[EXIT] [EDIT] [BACK]		

図5

(ご注意)
通常は風速VはMPS (m/s) 、温度TはC (℃) 、湿度RHは%、湿球温度WBTはC (℃) 、風量VOLはCMM (m³/min) を選択してください。

9-3 メモリー測定(測定値をマニュアル記録する)

- 1) 初期画面(図1)からMEM (F2) を押すとメモリー測定モードになり、図6の表示が現れます。
- 2) MEAS (F2) を押すと測定モードになり、測定中にSAVE (F4) を押すと測定値を記録します。初めての測定時は左上の測定番号が"01"になります。
- 3) 次の測定値を記録する時は、▼ボタンを押して測定番号を"02"にしてからMEAS (F2) を押し、測定中にSAVE (F4) を押します。以降同様に操作します。
- 4) ▲と▼ボタンを押すと、記録データを順に見ることができます。
- 5) 記録データにはタイトルを付けることができます。タイトルを付ける測定番号のデータを表示させ、EDIT (F3) を押します。測定番号:の右のカーソルが点滅します。各数字キーを押し続けると数字や文字が自動的にスクロールするので、希望する所でキーを離します。最後にENTER (F4) を押すと確定します。
- 6) 記録したデータを削除する時は、NEXT (F4) を押しCLR (F2) を押すと"Clear?"と表示が出たらYES (F2) を押すとデータがクリアーされます。CLR (F2) を長押しすると"Clear All?"と表示が出て、YES (F2) を押すと全てのデータがクリアーされます。
- 7) メモリー測定は99のデータが記録でき、記録したデータは電池が無くなくても保持します。

01:
V:
T:
RH:
WBT:
VOL:
[EXIT] [MEAS] [EDIT] [NEXT]

図6

9-4 ロガー測定(測定値を連続して自動記録する)

- 1) 初期画面(図1)からLOG (F3) を押すとロガー測定モードになり、図7の表示が現れます。
- 2) SET (F3) を押すと設定モードになり、図8の表示が現れます。
- 3) 各設定は表3の通りです。

0001:
V:
T:
RH:
WBT:
VOL:
[EXIT] [START] [SET] [NEXT]

図7

Begin:
Start: 07-07-10
End: 07-07-10
Suspend: 16:00:00
Rate: 60Sec(s)
Expect: 2400point(s)
Remain: 2400point(s)
[EXIT] [EDIT] [VIEW] [NEXT]

図8

表3

Begin	測定開始日時(図8の例では2007年7月10日)
Start	測定開始時間(図8の例では15時)
End	測定終了日時(図8の例では2007年7月10日)
Suspend	測定終了時間(図8の例では16時)
Rate	測定間隔:1～7200秒(図8の例では60秒)
Expect	全メモリー数の表示(2400Point)
Remain	残メモリー数の表示

- 4) 設定値の修正はEDIT (F2) 、ENTER (F4) 、各数字キーで行い、移動は▼と▲ボタンを押します。

(ご注意) 全メモリー数は最大でも2400ポイントなので、例えば測定間隔を1秒にすると2400秒(40分)で記録を終了します。測定開始を15時から16時にしておいても、1時間は測定できません。(ご注意) メモリー数は前回のデータがクリアーしないと、その分が少なくなり、一度に記録できるポイント数が減って行きます。

(メモ) いつでも測定がスタート出来るようにするには、Beginを現在日時以前にし、Endを測定終了日時以降にし、Start 00:00:00、Suspend 23:59:59にします。

- 5) 設定が終了したら、図7の画面に戻りSTART (F2) を押すと、"Logging..."表示が現れロガー測定が開始します。
- 6) VIEW (F4) を押すと、測定時間になって測定が開始すると記録している内容を監視できます。
- 7) 記録を終了するにはSTOP (F1) を押します。

- 8) 図7の画面で▲と▼ボタンを押すと、記録したデータを確認することができます。NEXT (F4) を押しP-PG (F1) 、N-PG (F2) を押すと記録データを100ステップ毎に見ることもできます。
- 9) データ記録後に図8の画面のRemainの部分で残メモリー数を確認できます。
- 10) データをクリアーするには、図8の画面からNEXT (F4) を押しCLR (F2) を数秒間長押しすると"Clear All?"と表示が出て、YES (F2) を押すと全てのデータがクリアーされます。

- 11) ロガー測定は最大2400のデータが記録でき、記録したデータは電池が無くなくても保持します。

9-5 バックライト、その他のボタン

- 1) ランプボタン☆を押すとバックライトのON/OFFが出来ます。ONにした時のタイムアウトはありません。
- 2) LINE FEEDボタンは、この製品では無効です。

9-6 ACアダプター

ACアダプターは9V 300mA、センタープラス(φ2.1内径)が使用できます。ACアダプターのプラグは⑦DC入力に差込みます。

9-7 電池の交換

バッテリーロー表示④が出たり、表示が全く出ない時は電池の消耗が考えられます。新しい電池に交換ください。交換方法は8.使用前の準備の項を参照ください。

10.パソコンに接続する時

本製品は付属のUSBケーブルでパソコンに接続して、記録したデータをパソコンにダウンロードできます。パソコン画面でリアルタイムの計測はできません。

10-1 ソフトのインストール

- 1) Windows上で付属のCDをセットすると、自動的にセットアップがスタートします。
- 2) 図Aの画面が表示されたら、"Install Software"をクリックして、ダイアログ画面の指示に従い、インストールしてください。
- 3) "Datalogging Printing Series"のショートカットアイコンが表示されたら、インストールの終了です。



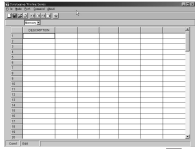
図A

(メモ) インストールしたソフトはC:\Program Files\Datalogging Printing Series内にあります。上記のショートカットが不明な場合は、こちらソフトを立ち上げてください。

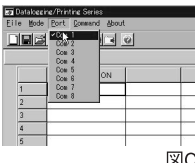
(ご注意) ソフトのバージョンによっては表示画面が異なる場合がありますが、基本的な機能に違いはありません。このマニュアルで使っている画面はVer2.1のソフトです。

10-2 COMポートの設定

- 1) 本製品とパソコンを付属のケーブルで接続し、本製品の電源をONします。
- 2) ソフト"Datalogging Printing Series"のアイコンをクリックするとソフトが立ち上がり図Bの画面が表示されます。
- 3) パソコンとの通信にはCOMポートの設定が必要です。通常はCOM1になりますが、ソフトを立ち上げた時に、"This port is not found."といったWarning!が表示された時は、ツールバーにある「Port」をクリックしポート番号を設定(図C)ください。



図B

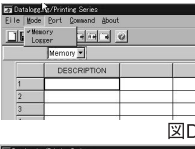


図C

(メモ) COM番号の確認は、パソコンのコントロールパネル→システム→ハードウェア→デバイスマネージャ→ポートと開くと解ります。

10-3 データのダウンロード

- 1) ツールバーにある「Mode」で"Memory"か"Logger"を選択(図D)します。メモリー測定したデータを見たい時は"Memory"をロガー測定したデータを見たい時は"Logger"を選択します。
- 2) ツールバーにある「Command」でダウンロードするデータを選びます。全てのデータをダウンロードする時は"Download All Data"を選択(図E)します。
- 3) ダウンロードしてから、表示Modeを"Memory"か"Logger"に変更することも出来ます。
- 4) アップロードの表示がありますが、本製品ではアップロード(パソコンから本製品へのデータの送信)はできません。



図D



図E

10-4 データの保存と読み込み

- 1) ダウンロードしたデータを保存するには、「File」で「Save」を選び、ファイル名を付けて保存します。ファイル名は*.txtとしてください。(図F)
- 2) 保存したファイルを読み込む時は、「File」で「Load」を選び、ファイル名を選択します。
- 3) データはテキスト形式(txt)で保存されますが、Excel等で編集が可能です。(Excelで開くときはカンマで区切って開くように設定ください。)

File	Save	Load	Print	Quit
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

図F