

操作手册

WBGT 热中暑风速指数计



CE

型号: ☐ 87785

产品介绍

感谢您购买此WBGT热力指数计。

此手持式仪表可用以测量气温、黑球温度以及湿度，并计算热指数WBGT，让您在热环境中活动时进行监控，避免可能造成的热伤害及危险。

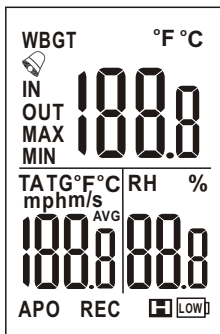
WBGT(wet-bulb globe temperature)是由美军训练营所发展出来的一种监测仪器，进而应用到日常工作场所上以及运动方面。国际标准ISO 7243以及许多法规对此亦有明文规定如：美国职业健康协会OSHA(USOccupational Safety& Health Administration)，澳洲运动医学协会SMA(Sports Medicine Australia)，另外日本职业健康协会在职业健康、运动及其他体能活动上，都有特别规定当暴露于热环境时热力指数的上限。热力指数可应用在钢铁炼造厂、砖窑场、玻璃工厂、锅炉室、矿场、军事训练、马拉松运动、沙滩运动等。(见附录)

特色:

- 透过黑铜球直接量测热辐射
- 可设定WBGT警报值
- 温湿度传感器有保护机构
- 背光指示功能（红、黄色和绿色）
- 用户可自行作湿度校正
- 连接电脑进行数据分析
- 可风速测量

萤幕显示和按键

萤幕显示



符号说明

WBGT 热力指数值

TG 黑球温度

TA 空气温度

mph 风速 (每小时英里数)

m/s 风速 (米/每秒)

AVG 平均风速

RH/% 相对湿度

°C/°F 摄氏/华氏

IN 室内 (没有阳光)

OUT 户外 (有阳光)

APO 自动关机

REC 记录功能 (87785无效)

MAX 最大值

MIN 最小值

 LOW 低电量提示

 闹铃提示

 读值锁定功能

功能键



- 按电源键开机或关机。
当开机时, 萤幕上显示APO
表示20分钟后会自动关机。
- 按  +  键开机即可
取消自动关机功能, 萤幕上
就不会出现 APO
- 当开机后, 先会看到
该主机的程式版本在萤幕
出现2秒。



- 在正常(或纪录)模式下, 可按
TA/TG 键转换显示温度
从 TA到 Tg当前风速-> 平均风速



- 在正常(或纪录)模式下, 按
MAX/MIN 键转换Max/min
然后回到正常模式. 此数据系
由开机开始计算, 如果您想重
算数据, 需先 关机
(注意: 如忘记切换回正常模式,
最大/最小的数据在显示60秒
后仍会自动回到正常模式)
- 在设定模式, 按此键离开设
定并回到正常模式



- 在正常模式下,长按 SET键进入设定模式. 执行自动记录时无法进入设定模式.
- 在设定模式下键是用来设定/储存



- 在正常(或纪录)模式下,按 IN/ OUT键转换WBGT 演算法为室内或户外
- 在设定模式,按此键来增加数据



- 按 HOLD 键冻结目前萤幕上显示的读值, 会出现  在萤幕上,再按一次解除
- 在设定模式,按此键可降低数值
- 当按 HOLD键来冻结读值时,同时也使背灯亮起来。背灯的颜色会随着WBGT数值变化,请见以下:
再按一次键以解除且关闭背灯

32.2 °C以上:红色闪烁

31°C以上:红色

29.4~31°C : 黄色

26.7~29.4°C : 绿色

26.7°C以下: 没有背光

操作指示

1. 开机/关机

按 ⏻ 键开机或关机。开机后，萤幕会出现全萤幕显示，之后进入测量模式。当开机时，您将会在萤幕上看到firmware 版本出现两秒钟。

2. 读取读值

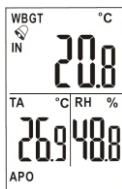
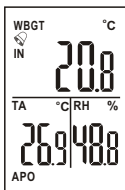
风杯

风杯可以测量所有来向的风。有一个三脚架上的孔洞装置。你可以用三脚架垂直固定该设备作为长期使用。



萤幕显示

此仪表可测量TA (气温), TG(黑球温度), 平均风速、风速、RH (相对湿度) 和计算 WBGT 将显示在液晶显示器。(图A)



室内(IN)/户外(OUT)模式设定

于日照(OUT)或无日照(IN)测量WBGT值时，可按 IN/OUT 键，切换室内/户外模式。

3. 闹铃/ 单位设定

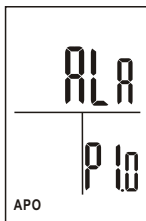
P1.0 WBGT 闹铃设定

P1.1 闹铃响声 开/关

普通模式下，长按  键进入设置模式。当报警蜂鸣器设置为

ON,  出现液晶显示器。不管警报器开启或是关闭，当 WBGT 超出范围，则显示 WBGT 值会闪烁。

当 WBGT 值超出范围和警报器打开时，



 图标和 WBGT 温度将闪烁 & 警报器每秒响一次直到警报解除。然而，用户可以短按  键使警报器静音，然后警报声每分钟发出一次。虽然警报器静音， 图标会闪烁，直到 WBGT 值恢复正常。

P1.2 报警门槛

系统默认值是设定在 31°C .

可调整范围为 $20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$.

按  或  来调整

按  键确定储存

注意：在正常模式下，每个刻度

为 0.5°C ，按  键可以停止警报器，

但  图示还是会闪动直到 WBGT 数值回到正常。

P2.0 单位设定

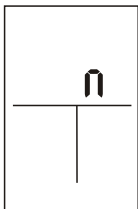
P2.1 单位 $^{\circ}\text{C m/s}$ 或 $^{\circ}\text{F mph}$ 转换
按上/下键转换 $^{\circ}\text{C m/s}$ 和 $^{\circ}\text{F mph}$
接着按  键确认

4. 电池更换

当电池电压低的时候,萤幕上会出现  ,请打开主机背面更换电池。

5. 自动关机

仪器会在没有操作的情形下20分钟后自动关机。为了要解除此功能，先关机，然后按  和  两秒来开启仪器。萤幕将会显示“n”,然后进入测量模式。(如下图)

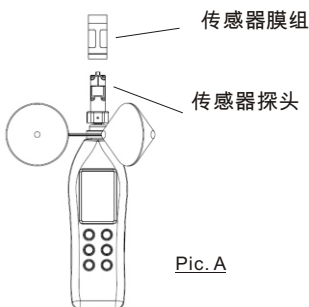


6. 三脚立架

仪表可借三脚立架长时间进行观测,仪表底部有预留孔,可方便架设脚。.

湿度校正

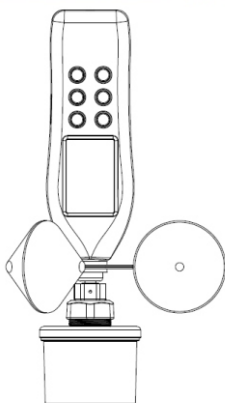
您可用33% 与 75% 校正盐罐对仪表进行湿度校正作业; 建议是在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 且湿度稳定环境下进行。您可随时以关机方式中止湿度校正作业。



校正前请旋开黑球保护套
有一个防尘膜可保护湿度传感器在校正前请小心的移除它,校正后,小心装回防尘膜后再将黑球装回。(请见图A)

33% 校正

将感应测棒插入 33%盐罐(图 A1),
按住  +  和  键 3秒以开启主机,直到闪烁3X.X%@出现;主机正在进行校正,且将会在约60分钟左右完成。



75% 校正

当 33% 校正完后, 将感应测棒插入75%盐罐中, 然后按住"SET" 2秒,开始校正作业,当萤幕出现 "7X.X%" 闪烁时, 仪表便开始校正作业,等待约60分,校正完成后仪表便会停止闪烁,此时校正工作已完成,仪表回到测量模式。

注意:

湿度校正结果与显示数值误差必须要在 $\pm 0.3\%$ 之间,否则就是校正未成功。

注意:

建议您使用单手按一按钮,且使用另一只手的两根指头同时按住两个按钮;这对您操作3个按键比较容易。

萤幕出现错误讯息

码	问题	解决方法
E2	1.数值在范围之下 2.不正确安装传感器	确认传感器是否有正确安装, 将仪表放在室温下三十分钟, 若仍然出现错误讯息, 请将它送回维修
E3	数值超出范围	将仪表放在室温下三十分钟, 若仍然出现错误讯息, 请将它送回维修
E4	1.因原始数据造成数值错误 2.不正确安装传感器	将仪表放在常规室温三十分钟, 若仍然出现错误讯息, 请将它送回维修
E11	RH校正错误	- 再做一次校正 - 确认电池电压或重新装入新电池 - 检查传感器是否有插入盐罐且没有空气跑进去 - 检查环境条件
E31 / E33	电路错误 开机但是萤幕没有显示	检查电池是否接触良好或是取出电池一分钟再重试看看 - 返回到卖场维修或是更换

注意:

For TA, E02是 -2°C 以下, E03 是 62°C 以上

For TG, E02是 -2°C 以下, E03 是 82°C 以上

RS232 介面

主机可和PC连结,经由Rs232介面做数据分析。

规则如下:

A.9600 bps, 8 资料位元, 无奇偶判别

B.格式化

(当主机开机时, 每秒传送ASCII码)

Wxxx.xC: Txxx.xC: Txxx.xC: Hxx.x% :
Vxx.xm/s LRC

注意: 第1个值是WBGT,第2个值是TA,
第3个值是TG, 第4个值是RH,最后一个
值是风速。

规格

型号	87785
风速范围	0.5~10 m/s
风速精度	+/- (2%读数的 +0.2) m/s
温度范围	0~50°C
温度分辨率	0.1°C/°F
温度精度	+/-0.6°C
湿度范围	0%~100%RH
湿度分辨率	0.1%RH
湿度精度	+/-3%RH (25°C状态下, 10~90%RH,其他 +/-5%RH)
黑球温度 (内部)	0~80°C
黑球温度精度	室内: +/-1 °C(15~40°C状态下),其他1, 5 °C 室外: +/-1.5 °C(15~40°C状态下),其他 2 °C
WBGT 温度范围	0~50°C
WBGT 报警范围	20~50°C
黑球尺寸(mm)	直径: 75, 高度:75
稳定时间	15 ~25 分钟
RH% 湿度校准	YES
电池寿命	~100小时
液晶屏尺寸 (mm)	50(H)x32(W)
工作温度	0~50°C
工作相对湿度%	湿度 < 80%
储存温度	-20~50°C
存储相对湿度%	湿度 < 90%
风杯整体尺寸(mm)	310(高)x91(直径)
重量	~300g
电池	AAA电池 x4颗
标准包	仪表/电池/手册/硬携带箱

配件提供

本产品包含基本配件：

- 热力指数计 x 1 台
- AAA 电池 x 4 颗
- 使用手册 x 1 份
- 手提硬盒 x 1 个

额外可选配

- 33% 校正盐罐 (VZ87781ST1)
- 75% 校正盐罐 (VZ87781ST2)
- USB 传输线及软体 (VZUSBAZM)

保修事项

本公司提供本产品自购买后一年内瑕疵或非故意毁损之换货或维修保证此产品保证系指正常使用下之产品问题, 不包含运送过程或因为意外、滥用、不适当维护、或因电池漏液所造成的产品损坏, 保固期之产品送厂维修或换货需提具购买收据或相关购买日期证明单据, 本产品一经拆解后, 保固即失效。

退货授权

本产品退货需取得供应商之授权, 消费者应检附不良原因说明, 向供应商索取RA (退货授权书), 并将不良品妥善包装退回, 以免在运送过程中有任何的毁损或不必要的损失。已过保固期之产品送回原厂维修, 本公司则酌收工本及服务费用。

附录

热度曝露限制值

资料来源: ACGIH 1992(美国政府工业卫生师协会)

WBGT 指数与活动建议

数值:WBGT热力指数值

不同热度等级环境下有关工作与活动之建议

热力指数 WBGT	标志	活动建议
< 26.7°C (< 80°F)	白色	正常活动。保持注意即可
26.7-29.4°C (80-84.9°F)	绿色	从事激烈运动时要谨慎
29.4-31°C (85-87.9°F)	黄色	对气候敏感不适应者要避免激烈运动
31-32.2°C (88-89.9°F)	红色	无12周以上于天气热状态下训练者应减少在此温度下剧烈活动,并应提高警觉
> 32.2°C (> 90°F)	黑色	取消所有户外活动

资料来源:美国海军预防医学手册(NAVMED P-5010)

工作/休息 -保健 (每小时)	低	中	高
继续工作	30°C /86°F	26.7°C /80°F	25°C /77°F
75% 工作, 25% 休息	30.6°C /87°F	28°C /82°F	25.9°C /78°F
50% 工作, 50% 休息	31.4°C /89°F	29.4°C /85°F	27.9°C /82°F
25% 工作, 75% 休息	32.2°C /90°F	31.1°C /88°F	30°C /86°F

本公司提供精准优质测量仪器！

湿度计/干湿球温度计

温度计

风速计

噪音计

风量计

红外线温度计

K 热电耦温度计

K.J.T. 热电耦温度计

K.J.T.R.S.E. 热电耦温度计

酸碱计

电导计

可溶解固体总量计

溶氧计

压力计

转速计

照度计

水分计

记录器

温湿度传输器

无线记录器.....

请上我们的网站浏览更多的产品！

[Https://www.az-instrument.cn/](https://www.az-instrument.cn/)

2023.04 Ver.01