

CFM/CMM 热线风速仪

型号 AN500



有关用户手册的更多译本，请访问网站 www.extech.com

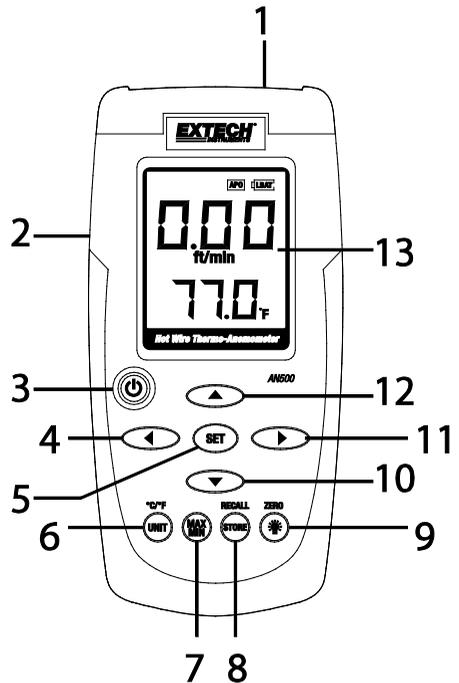
简介

感谢您选择 Extech CFM/CMM 热线风速仪。此仪表可测量风速、空气流量和温度，方法是將传感器插入管道或通风口等类型的通风孔中。为了方便，该传感器位于伸缩杆的末端。该仪表在交付前均经过完善测试及校准，只要妥善使用，便可提供多年可靠服务。请访问我们的网站 (www.extech.com) 以获得最新版用户手册及其更多译本。

描述

仪表描述

1. 探针输入插孔（探针插头从此处插入）
2. AC 适配器插孔
3. 电源开启-关闭按钮
4. 向左箭头按钮
5. SET（设置）按钮
6. UNIT（单位）按钮
7. MAX-MIN（最大-最小）按钮
8. STORE-RECALL（存储-调取）按钮
9. ZERO（归零）和背光按钮
10. 向下箭头按钮
11. 向右箭头按钮
12. 向上箭头按钮
13. LCD 显示屏



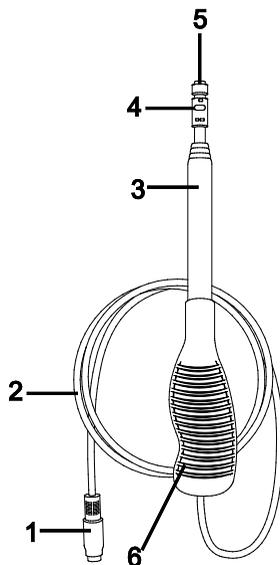
注意：电池仓和倾斜架位于仪表后部

按钮说明

- 电源:  开启及关闭仪表
- °C/°F: 选择温度单位
- MAX/MIN: 按下以记录并追踪最高 (MAX) 和最低 (MIN) 读数
- STORE: 将读数存储至内存
- RECALL: 显示已存储读数
- UNIT: 风速测量单位或者气流测量单位
- 归零: 按下以使显示器归零
- 背光:  打开/关闭 LCD 背光
- SET: 大气补偿设置或气流参数设置
- ◀▶▲▼: 大气补偿调节箭头 (也用于一般菜单导航)

探针说明

1. 探针连接器
2. 探针线缆
3. 伸缩传感器手柄 - 延伸到 39" (1 米)
4. 传感器开口 (气流必须按照下文项目 5 中所示白点相反的方向流过开口才能正确测量)
5. 白点气流方向
6. 符合人体工程学的手柄



操作

初始化和归零

在使用之前，使用 ZERO（归零）按钮归零仪表。不要依赖初始零位显示。

注意：

- 该仪表不显示负数。
- 放开天线至所需长度。
 1. 将传感器连接到仪表顶端的输入插孔并放开天线至所需长度。
 2. 使用电源按钮打开仪表。显示器显示 SELF CHECK（自检）时，仪表将会进行自我检查。
 3. 使用 °C/°F 选择按钮，选择所需的温度单位。LCD 显示屏将显示所选择的单位。
 4. 使用 UNIT（单位）按钮选择所需的风速单位。LCD 显示屏将显示所选择的单位。
 5. 将传感器放到待测区域并等待一小段时间，直至其达到待测空气温度。
 6. 按住 ZERO（归零）按钮并持续 1 秒使仪表归零。

风速测量

1. 如上所述，使仪表归零。
2. 将传感器置于待测气流中。使气流方向与传感器头顶部所示的白点相反方向一致。
3. 查看 LCD 显示屏上的风速和温度读数。LCD 显示屏上部显示风速读数。LCD 显示器下部显示温度读数。

MAX/MIN（最大/最小）功能

1. 要开始捕捉最小值（MIN）、最大值（MAX）和平均值（AVG）的读数，短按 MAX-MIN 按钮。最大值（MAX）、最小值（MIN）和平均值（AVG）图标（闪烁然后关闭）将出现在 LCD 显示屏上。
2. 如前所述，读取读数。
3. 再次按下 MAX/MIN 按钮，停止记录。
4. 自从第一次按下 MAX-MIN 按钮后，MAX-MIN-AVG（最大-最小-平均值）显示屏会自动从一个数值滚动到下一个数值，显示捕捉到的最大值（MAX），最小值（MIN），平均值（AVG）。
5. 再次按下 MAX-MIN 按钮，继续记录。最大值（MAX）、最小值（MIN）和平均值（AVG）图标将继续闪烁。
6. 按住 MAX-MIN 按钮并持续 1 秒以退出 MAX-MIN 模式，并返回至常规操作屏幕。MAX-MIN-AVG（最大-最小-平均值）读数将被重置。

自动关闭电源

该仪器配备了自动关闭电源 (APO) 功能。闲置 (未按下任何按钮) 10 分钟后, 仪表会自动关闭。按住电源按钮并持续 1 秒可启用 APO 功能 (APO 的显示图标将显示)。当仪表为下一轮测量开启电源时, 自动关闭电源功能将被再次关闭。

更改测量单位

1. 短按 °C/°F/UNIT 按钮, 在 m/s、km/hr、ft/min、MPH、节、CMM 与 CFM 这些测量单位间进行切换。
2. 按下 °C/°F/UNIT 按钮并持续 1 秒钟, 在 °C 与 °F 温度单位之间进行切换。

存储读数 (数据采集)

1. 短按 RECALL/STORE (调取/存储) 按钮, 存储并保持读数。
2. 再次按下 RECALL/STORE (调取/存储) 按钮, 返回正常测量模式。

调取读数

1. 按住 RECALL/STORE (调取/存储) 按钮并持续 1 秒, 以进入调取模式。
2. 短按 ▲、▼、▶ 或者 ◀ 按钮以在各存储器位置间滚动并查看所存储的数据。
3. 再次按下 RECALL/STORE (调取/存储) 按钮, 退出调取模式。仪表会显示 'End' (结束) 并返回常规操作。

AN500 最多可以存储 9500 个读数

清除已存储的读数

在 RECALL (调取) 模式下, 按住 ZERO (归零) 按钮并持续 1 秒可清除已存储数据。仪表会显示 'Clr', 然后返回常规操作。

大气压力补偿设置

1. 按住 SET (设置) 按钮并持续 1 秒可进入大气压力补偿调节模式。
2. 短按 ▲ 或 ▼ 按钮可在 502-1012 mbar* 的范围内调节压力。
3. 按下 SET (设置) 按钮以进入下一步。
4. 短按 ▲ 或 ▼ 按钮可在 0.00-2.00 的范围内调节增益。(默认值 0.66)
5. 按住SET按钮1秒钟将设置存储在非易失性存储器中, 并返回到正常的测量模式。
6. 或暂时按下SET按钮返回到正常操作。下一次开机时的大气压力补偿参数将恢复到以前的设置。在大气压力设置模式下, 如果未在 8 秒内按下任何按钮, 仪表将返回常规操作。数据不会被存储。

* 海平面的标准大气压值为 1013.25mBar, 而高度为 4500 米 (15000 英尺) 时的大气压为 571.6 mBar

归零调整

按住 ZERO（归零）按钮并持续 1 秒使读数归零。

背光

随时按下 ZERO（归零）/背光按钮可开启/关闭背光。

气流参数设置

1. 在气流测量模式中，按住 SET（设置）按钮并持续 1 秒可进入下一步。
2. 按下 ► 或者 ◀ 按钮可调整 R（直径）。CMM 模式下的调整范围从 1.5 到 101.5cm，而 CFM 模式下的调整范围从 0.6 到 40.0。
3. 按下 SET（设置）按钮以进入下一步。
4. 按下 ▲ 或者 ▼ 以调节圆形模式下的 R，也可调节矩形模式下的 L 与 W。CMM 模式下的调整范围从 1.5 到 101.5cm，而 CFM 模式下的调整范围从 0.6 到 40.0。
5. 按下 SET（设置）按钮以进入下一步。
6. 按下 ▲ 或 ▼ 按钮，在 0.10-1.00 的范围内调节增益。（默认值 1.00）
7. 按住SET按钮1秒钟将设置存储在非易失性存储器中，并返回到正常的测量模式。
8. 或暂时按SET键，返回正常操作。气流参数将恢复到以前的设置在仪表通电的下一个时间。
9. 在气流参数设置模式下，如果未在 8 秒内按下任何按钮，仪表将返回常规操作。数据不会被存储。

更换电池

当所显示的电池符号  开始闪烁时，请尽快更换电池。如果电池电压过低，仪表将无法打开。电池仓位于由十字头螺钉固定的仪表（倾斜架背后）的后方。

1. 先将倾斜架旋转取下，然后打开后电池仓。
2. 拧下十字头螺钉。
3. 取下电池仓盖以接触到电池。
4. 更换六节 1.5V ‘AA’ 电池，同时注意极性。
5. 盖上电池仓盖并用十字头螺钉固定。

电池安全事项提醒

- 请以环保负责的方式弃置电池；务必遵守当地、州及联邦法律中关于电池弃置的相关规定。
- 切勿将电池弃于火中。电池可能爆炸或漏液。
- 切勿混用不同型号的电池；始终安装同一类型的新电池。



切勿将用过的电池或可充电电池在生活垃圾中。

作为消费者，用户都必须依法采取废旧电池要适当的集合站点、零售商店中的电池是购买的，或在任何电池出售。

处置：不出售这种文书在生活垃圾中。用户有义务采取生命周期结束的设备指定的收集点处理的电气和电子设备。

规格

一般规格

电路配置	定制单芯片 LSI 微处理器电路
显示屏	9999 像素点 LCD 背光显示屏
测量	m/s (米每秒)、km/h (千米每小时)、ft/min (英尺每分钟)、节 (海里每小时)、MPH (英里每小时)、CMM (立方米每分钟) 以及 CFM (立方英尺每分钟)、温度: °C、°F
温度传感器	两个温度传感器
Min/Max (最小/最大值) 记录	捕捉最大值 (MAX)、最小值 (MIN) 以及平均值 (AVG) 读数
数据记录仪	可以存储并调取 9500 个读数
工作温度	0 至 50 °C (32 至 122° F)
工作湿度	最大相对湿度 80%
操作海拔高度	最大值 4500 米 (15000 英尺)
电源	六 (6) 节 1.5V 'AA' 电池
功耗	约 30 mADC
重量	580g (1.28 lbs.), 含电池及探针
尺寸	主仪表: 160 x 80 x 45 mm (6.3 x 3.1 x 1.8") 传感器: 直径 8mm (0.31") 带线缆的伸缩手柄: 带线最长 2.1m (7')

量程规格

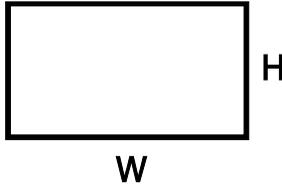
单位	量程	分辨率	精确度
m/s	0.0 至 9.99 m/s	0.01 m/s	± (3.0% 读数值 + 0.2m/s)
	10.0 至 20.0	0.1 m/s	
km/h	0.0 至 75.0 km/h	0.1 km/h	± (3.0% 读数值 + 0.7km/h)
ft/min	0 至 4000 ft/min	1 ft/min	± (3.0% 读数值 + 38ft/min)
MPH	0.0 至 45.0 MPH	0.1 MPH	± (3.0% 读数值 + 0.4MPH)
节	0.0 至 40.0 节	0.1 节	± (3.0% 读数值 + 0.4 节)
温度	0 至 60°C (0 至 140°F)	0.1°F 及 °C	± 1.0°C (1.8°F)
单位	量程	分辨率	增益
CMM (立方米每分)	0 至 1298.0 m ³ /min	0.1 m ³ /min	0.10-1.00
CFM (立方英尺每分)	0 至 45922 ft ³ /min	1 ft ³ /min	0.10-1.00
mbar	502-1012 mbar	2 mbar	0.00-2.00
功耗 = (1 + (1010/mbar - 1) * 增益) * 功耗			
CMM = (60 * m/sec * R * R * PI * 增益) / 40000			圆形
CMM = (60 * m/sec * L * W * 增益) / 10000			矩形
CFM = (ft/min * R * R * PI * 增益) / 576			圆形
CFM = (ft/min * L * W * 增益) / 144			矩形
R & L & W: 1.5-101.5cm (0.5) 或 0.6-40.0 英寸(0.2)			

注: m/s: 米每秒; km/h: 千米每小时; ft/min: 英尺每分钟; 节: 海里每小时; MPH: 英里每小时; CMM: 立方米每分钟; CFM: 立方英尺每分钟

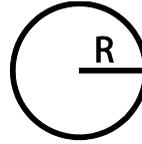
实用公式和换算

面积公式

以平方为单位的（即平方英尺）的管道面积乘以所测量的线速度值（即英尺每分钟）即可算出空气流过管道或通风口的体积。综上： $\text{ft}/\text{min} \times \text{ft}^2 = \text{ft}^3/\text{min}$ (CFM)



$$A = W * H$$



$$A = \pi * R^2$$

风量公式

$$\text{CFM (ft}^3/\text{min)} = \text{风速 (ft/min)} \times \text{面积 (ft}^2\text{)}$$

$$\text{CMM (m}^3/\text{min)} = \text{风速 (m/sec)} \times \text{面积 (m}^2\text{)} \times 60$$

单位换算表

	m/s	ft/min	节	km/hr	MPH
1 m/s	1	196.85	1.944	3.6	2.237
1 ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01136
1 节	0.5144	101.27	1	1.852	1.151
1 km/hr	0.2778	54.68	0.54	1	0.6214
1 MPH	0.447	88	0.869	1.6093	1

版权所有 © 2014–2017 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利，包括以任何形式复制全部或部分内容的权利

www.extech.com