

目录

简介	4
产品特点	4
内含	4
重要安全警告	4
控制按钮和指示器	5
数字和组成	6
操作说明	6
禁用自动关闭电源	6
单位选择	6
基本测量	6
风量测量(以CFM或CMM为单位)	7
输入风管信息	7
定时平均风量	8
测量位置和方法	8
测孔间距	9
样本计算得出的位置	9
位置示意图	10
圆管测孔位置	10
Log-Tchebycheff法则适用于圆管	10
格栅自由面积(有效面积)估算	11
方法1	11
方法2	11
维护	12
电池电量不足	12
清洁	12
更换电池	12
规格	13
有限质保	14

简介

DAFM4风速计/干湿计是一个集六项HVAC/R参数设计于一体的便携式电动仪表，可用于测量湿度、空气温度、露点温度、湿球温度、空气流速（风速）和空气体积（风量）。小型叶片式探头内含传感器，在可伸缩范围内，可实现风管内和风管表面的风速、温度和湿度测量。

产品特点

- 测量风速、温度和相对湿度（RH%）
- 计算湿球温度、露点温度和风量（单位：立方英尺/分钟(CFM)或立方米/分钟(CMM)）
- 39英寸长的伸缩探头上设有0.7英寸直径的小型风车叶
- 定时（最长1小时）累计平均风量
- 最小值/最大值模式(Min/Max)和数据保持模式(Hold)
- 英制/公制
- 快速响应
- 自动关闭电源功能（可禁用）
- 低电池电量提示

内含

- DAFM4仪表
- 远程伸缩式微型叶片探头
- 1节9伏电池
- 使用说明书
- 硬携带包

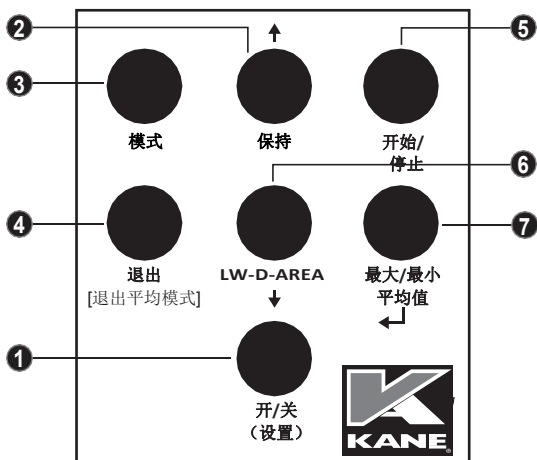
重要安全警告

使用仪表前，请通读安全提示一节关于潜在危险及正确指引的内容。本说明书中，“警告”指可能对用户造成实际危险的条件或行为。“注意”指可能损坏仪表的条件或行为。



注意！ 请勿碰撞探头的风叶部位；否则，可能会造成损坏，从而降低准确性或减少功能。

控制按钮和指示器



1. **开/关 (设置)**：短按，开机；长按，关机。
 - **注**：当仪表处于关机状态时，按住2秒钟以上，进入“**设置**”模式。
2. **保持**：冻结当前参数的显示读数。
3. **模式**：按下可滚动浏览并选择风速、气流、环境温度、相对湿度、湿球温度和露点温度的测量。
4. **退出**：按下退出设置。
 - **注**：按住，退出定时平均读数显示。
5. **开始/停止**：按下，开始定时平均模式；再按一下，停止定时平均模式。
6. **LW-D-AREA**：按下，设置风量计算面积；反复按下，滚动浏览三个选项。
(LW - 长/宽; D - 直径; A - 面积)
7. **最大/最小平均值 (—)**：按下，即可显示任何测量的最小值或最大值。当处于定时平均模式时，按下即可显示最小或最大平均风量。

数字和组成



操作说明

禁用自动关闭电源

在仪表处于关机状态时，按住“开/关”按钮并保持2秒钟以上，显示屏上将显示“n”，表示已禁用自动关闭电源功能。

单位选择

- 在仪表处于关机状态时，按住“开/关（设置）”按钮并保持2秒钟以上。
- 按“最大/最小平均值()”按钮，进入单位菜单（P10）
- 使用↑或↓按钮来切换单位
- 按“最大/最小平均值()”按钮，进行选择
- 按“退出”按钮，返回正常操作模式

基本测量

当DAFM4仪表首次开机时，默认显示的是风速数值。要查看其他参数，请按“模式”按钮，将依次显示各项参数。

- VEL – 风速

操作说明 (续)

- **VOL** – 风量，以立方英尺/分钟(CFM)或立方米/分钟(CMM)为单位显示，具体取决于所输入的尺寸。

注：显示屏底部的图标将显示用于计算风量的方法(LW-长/宽；D-直径；A-面积)。

- **AT** – 探头尖端测得的环境温度
- **RH** – 探头尖端测得的相对湿度
- **WBT** – 根据测得的温度和相对湿度计算得出的湿球温度
- **DP** – 根据测得的温度和湿度计算得出的露点温度

风量测量(以CFM或CMM为单位)

使用DAFM4仪表来测量风量，可分为两个步骤。第一步是输入被测区域的特点。共有三种输入方法，具体取决于测量位置。如果测量的是方管（不论是管内还是管口），请输入**长度和宽度(LW)**。如果测量的是圆管，请输入**直径(D)**。如果测量的是带有格栅的管口，则建议输入格栅制造商提供的有效面积或自由面积(**A**)；如无法得知面积，则风量测量结果将为估计值。（详见第9-10页）

注：格栅制造商通常会提供有效面积或自由面积的工程数据，一般表示为Ak值。

输入风管信息

1. 按住“**模式**”按钮，直至显示屏右上角显示风量(VOL)读数为止
2. 按住“**LW-D-AREA**”按钮，直至显示屏左下角显示想要使用的方法为止
3. 按“**最大/最小平均值 ()**”按钮，选择该模式
 - a. 按“**↑(保持)**”按钮，增加数值
 - b. 按“**↓(LW-D-AREA)**”按钮，减少数值
 - c. 按“**最大/最小平均值 ()**”按钮，接受所显示的数值

注：按住可快速浏览数值。放开按钮然后再短按，每按一下可增加或减少一个数字。

在输入风管特点后，仪表将重新返回显示风量数值。只要将探头放入要测量的区域内，将直接显示风量读数。

风量测量(以CFM或CMM为单位) (续)

定时平均风量

1. 按住“**模式**”按钮，直至显示屏右上角显示风量(VOL)读数为止
2. 通过第6页所述的方法输入风管尺寸信息
3. 伸出探头，伸出长度须等于或大于风管宽度
4. 确认已将“空气入口”对准气流。“空气入口”指探头延伸部位上英寸/厘米标记处的相反侧。探头的凹槽应垂直于气流方向。
5. 将探头插入风管的测孔（测孔尺寸为3/4”）
 - a. 有关具体测量位置的说明，详见“测量位置和方法”。
6. 从将探头插入测孔开始
7. 按“**开始**”按钮，开始定时平均模式
8. 缓慢地将探头移入风管，直至探头穿过风管并接触到远端为止
9. 按“**停止**”按钮，暂停定时平均模式。当DAFM4仪表不再捕获数据时，累计计时器将停止。
10. 移至下一个测孔，并重复步骤6~9。
11. 在捕获所有测孔的数据后，按“**最大/最小平均值()**”按钮，查看平均风量
 - a. AVG闪烁，在显示平均值的同时将显示运行时间
 - b. AVG闪烁，显示运行时间和最小值(MIN)，最小值(MIN)表示测得的最小风量
 - c. AVG闪烁，显示运行时间和最大值(MAX)，最大值(MAX)表示测得的最大风量
12. 按住“**退出**”按钮，结束测试

测量位置和方法

要穿过风管收集足够数据来获得准确的平均值，有多种推荐的方法。利用定时平均值，可增加数据点的数量，从而获得更加准确的结果。但我们仍然建议使用Log-Tchebycheff法则所采用的方法来确定测孔间距，这不需要考虑数据点的数量。通过利用定时平均值，您将捕捉到这些位置以及被测风管整个宽度的数据。

风量测量（续）

我们建议根据风管尺寸来选择以下相应数量的测孔：

- 18”或更短的风管 – 相隔6”的两个测孔
- 18”~30”的风管 – 五个测孔
- 30”~36”的风管 – 六个测孔
- 超过36”的风管 – 七个测孔

测孔间距

对于矩形管，利用Log-Tchebycheff法则来确定测孔的间距。

每边测孔的数量	相对于内壁的位置（乘数）
5	0.074, 0.288, 0.500, 0.712, 0.926
6	0.061, 0.235, 0.437, 0.563, 0.765, 0.939
7	0.019, 0.153, 0.217, 0.361, 0.639, 0.783, 0.847, 0.923, 0.981

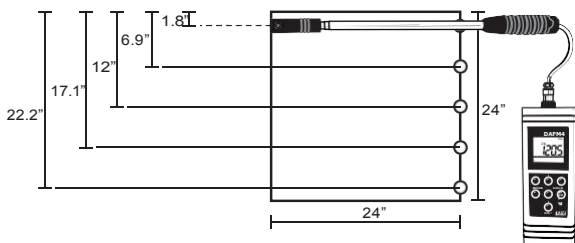
例 – 对于20”内尺寸的风管而言，应选择5个测孔。

- 测孔1，与内壁的距离 $20 \times 0.074 = 1.48$ ” (占用1 ½“)
- 测孔2，与内壁的距离 $20 \times 0.288 = 5.76$ ” (占用5 ¾“)
- 测孔3，与内壁的距离 $20 \times 0.500 = 10$ ” (占用10“)
- 测孔4，与内壁的距离 $20 \times 0.712 = 14.24$ ” (占用14 ¼“)
- 测孔5，与内壁的距离 $20 \times 0.926 = 18.52$ ” (占用18 ½“)

样本计算得出的位置

测孔	5	测孔	6	测孔	7
宽度	24	宽度	30	宽度	36
0.074	1.8	0.061	1.8	0.053	1.9
0.288	6.9	0.235	7.1	0.203	7.3
0.500	12.0	0.437	13.1	0.366	13.2
0.712	17.1	0.563	16.9	0.500	18.0
0.926	22.2	0.765	23.0	0.634	22.8
		0.939	28.2	0.797	28.7
				0.947	34.1

位置示意图

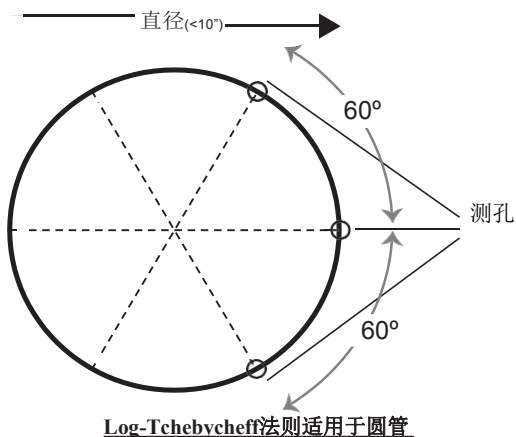


测孔位置

圆管测孔位置

对于圆管而言，以60度的间隔钻三个孔。这将覆盖使用log-Tchebycheff法则所推荐适用于圆管的所有位置。

在管道系统的直管段截面上确定所有测孔的位置。



格栅自由面积（有效面积）估算

在不知道格栅有效面积或自由面积的情况下要获知风量，就必须要对自由面积进行估算。这是比较难的，但是可以为比较测试提供体积估计。如果利用这个方法来对比多个具有相同设计的格栅，尽管可能无法获知实际值，但将获得准确的相对比较值。

方法1

- 测量长度和宽度（以英寸为单位）
- 通过长度乘以宽度，获得总面积（以平方英尺为单位）
- 将所得出的总面积（以平方英寸为单位）除以144，将单位转换成平方英尺
- 将换算得出的结果（以平方英尺为单位）乘以0.70 (70%)，以估算实际的开放面积

注：对于比较开放的回风口而言，可将因数增加至0.9 (90%)。对于具有较大覆盖面积的百叶窗式风口而言，可将因数降低至0.5或0.6（即50~60%开放）。

例 - 4"x10"家用地面风口

- 第1步 - 测得长和宽分别为4"和10"
- 第2步 - $4 \times 10 = 40$ 平方英寸
- 第3步 - $40 \div 144 = 0.2777$ 平方英尺
- 第4步 - $0.277 \times 0.70 = 0.194$ 平方英尺 (这就是在DAFM4仪表上输入的自由面积A)

方法2

测量风口框内的格栅区域，计算面积（以平方英寸为单位），利用以上方法1的步骤将单位转换成平方英尺，但无须进行第4步。


例 - 4"x10"地面风口

- 第1步 - 测得百叶窗部位的实际尺寸为9" x 3.5"
- 第2步 - $9 \times 3.5 = 31.5$ 平方英寸
- 第3步 - $31.5 \div 144 = .219$ 平方英尺

注：此方法可能会导致结果略高，因为它不能完全移走空气通道中的百叶窗。

维护

电池电量不足

当显示屏上出现电池电量不足“”图标时，所有读数将变为“---”，以防止结果不准确。此时，请更换仪表背面电池盖内的9V蓄电池。

清洁

定期使用微湿（非湿透）的抹布清洁仪表外壳。切勿使用腐蚀性易燃液体、清洁溶剂或强力清洁剂清洁，因为它们可能会磨损表面、损害安全性或者影响结构零件的可靠性。

更换电池

取出仪表背面电池盒盖上的螺丝，取下盖子，换上一个全新的9V蓄电池，安装时，请注意电池两极，请勿装反。然后，装回盖子，并用螺丝锁好。

规格

	英制	公制
风速范围	99 ~ 3937 英尺/分	0.5 ~ 20 m/s
风速分辨率	0.1 英尺/分	0.1 m/s
风速精度	±(3% 或 读数 + 39 ft/分)	±(3% 或 读数 + 0.2m/s)
温度范围	-4 ~ 140°F	-20 ~ 60°C
温度分辨率	0.1°F	0.1°C
温度精度	±1.1°F(-4 ~ 122°F); ±2.2°F (适用于其它温度)	±0.6°C(-20 ~ 50°C); ±1.2°C (适用于其它温度)
相对湿度范围	0.1 ~ 99.9% RH	
相对湿度分辨率	0.1% RH	
相对湿度精度	77°F(25°C)时, ±3% RH和10 ~ 90%RH;其它温度时, ±5%	
湿球温度范围	-4 ~ 158°F	-20 ~ 70°C
湿球温度分辨率	0.1°F (°C)	
风量显示	0 ~ 99999 CFM (m ³ /s)	
风量分辨率	0.1 (0 ~ 9999.9), 1 (10000 ~ 99999)	
液晶显示屏尺寸 (高x宽)	1.38 x 2.13 英寸	35.2 x 54 mm
工作温度范围	32 ~ 122°F	0 ~ 50°C
工作相对湿度	低于80%	
储存温度范围	-4 ~ 122°F	-20 ~ 50°C
储存相对湿度	低于90%	
尺寸	7.1 x 2.9 x .5 英寸	180 x 73 x 38 mm
重量	.37 lbs	170g
电池	1 节9V 蓄电池	



DAFM4

数字空气流量计

有限质保

KANE DAFM4自购买日期起享有一年质保期，在此期间不存在材料及工艺缺陷。若在质保期内您的仪器因以上缺陷不能正常使用，英国凯恩集团香港公司将决定为客户维修或更换仪器。此质保仅涵盖正常使用情况，不包括运输过程中产生的损害或因仪器变更、篡改、意外、误用、滥用、疏忽或不正常保养造成的设备损坏。此外，电池及因电池引起的间接损坏不包括在质保范围内。

任何默认保证，包括但不限于对适销性及特定用途的默认保证，均应以明示保证为准。英国凯恩集团香港公司无义务对因使用该仪器造成的损失或其他意外间接事故造成的损失、开支、经济损失及此类损害、开支、经济损失的赔偿负责。

质保仅对硬件有效，对软件应用程序无效。

当仪器需要在质保期进行维修时，客户需要提供购买收据或其他可以证明首次购买日期的单据。超出质保范围的仪器维修（可维修的情况下），将产生一定服务费。

有关质保详情或需要获得服务，请登录公司网站了解：

www.kanetest.com.cn

此质保说明赋予您特定的法律权利。不同国家用户可能享有其他权利。