

第一章 开箱检查，确认组件

打开包裹取出仪器和配件。按照下面的配件表核对，如有丢失或损坏请立刻与 TSI 公司联系。

1. 手提箱
2. 主机
3. 静压探头
4. 橡胶管
5. USB 数据线
6. 软件光盘
7. 交流适配器



上海汇分电子科技有限公司

地址：上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编：200070

电话：+400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真：+86-21-5206-1832

电邮：micron365@gmail.com

第二章 安装

9565 系列多参数通风表供电方式

9565 型多参数通风表可由 4 节 AA 电池或者交流适配器供电。

安装电池

按照电池仓内部的图标提示安装 4 节 AA 电池。碱性电池和镍氢充电电池均可用于 9565 型多参数通风表，使用镍氢电池那么电池寿命会缩短。如果使用镍氢电池那么 DIP 开关需要调整（见附表 B，DIP 开关设置）。由于漏酸所以不推荐使用锌碳电池。

使用交流适配器

在使用交流适配器时电池（如安装）将不工作。确保在交流适配器背面所标明的电压和频率下进行工作。

使用伸缩探头

伸缩探头包括风速、温度、湿度传感器。使用探头时要确保传感器开口充分暴露并且定位槽指向溯流方向。

注意：测量温度和湿度时要保证探头至少有 3 英寸（7.5 厘米）进入流场以确保温度、湿度传感器有效部分进入流场。

拉伸探头

一只手握住探头把手另一只手拉探头天线的顶部。在拉伸探头时不要握着探头与主机连接的数据线，因为这样会影响探头拉伸。

收回探头

一只手握住探头把手另一只手轻轻推回探头。如果感到探头天线回收吃力，轻轻拉动探头数据线直到收回最短的一节天线。按探头顶部收回天线其余部分。

与选购的便携式蓝牙打印机连接

9565 型多参数通风表与便携式打印机相连接：首先打开 9565 型多参数通风表和打印机电源，按 MENU 键，按▲和▼键调到 Discover Printer 选项然后按“确认”键。如果在区域内有 TSI 蓝牙打印机，在搜索前要先将其关闭。9565 型多参数通风表将搜索蓝牙装置并将可见的蓝牙装置列表显示，选择装置“Handy700”进行连接。

如果某个 TSI 打印机之前与 9565 型多参数通风表连接过，那么 9565 型多参数通风表将自动重新连接该打印机。

如果打印机打印出问号（??????）和星号（*****）或是乱码，那么请关闭打印机然后重新开启。如果有必要，请查阅便携式打印机使用手册。

连接计算机

使用 9565 型多参数通风表提供的 USB 接口数据线将主机与计算机连接可以下载 9565 储存的数据或者利用计算机对 9565 进行远程控制。将数据线标有“COMPUTER”的一端插入计算机 USB 插口另一端插入 9565 数据接口。



上海汇分电子科技有限公司

地址：上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编：200070

电话：+400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真：+86-21-5206-1832

电邮：micon365@gmail.com

如何下载 9565 存储数据到计算机详见第三章“TackPro™ 数据分析软件”部分

⊗注意：这个符号显示说明 9565 型多参数通风表数据接口不能用于连接公共通讯网络，只能连接 USB 接口。

第三章 基本操作

键盘功能

- **ON/ OF 键：**该键用于开启关闭仪器，电源持续开启时将显示型号、序列号、软件版本以及最后标定数据。
- **箭头 (▲▼) 键：**在设定参数时，按▲、▼滚动各个选项，同时按▲▼将锁住键盘防止误操作。锁定状态下同时按▲▼解除锁定。
- **确认键：**确认数值或状态
- **箭头 (< >) 键：**设定参数时按< > 键更改选项。
- **MENU 键：**按 MENU 键进入菜单项：显示安装、压力调零、设置、流场设置、实际/标准设置、数据记录、应用程序、校核并打印

公共项

说明书中在不同地方有同样的公共选项，下面是对这些选项的简要解释

Sample	存储所有测量参数的采集样本
Test ID	数据组由一组数据样本组成，每个数据组参数数据都有统计数据表（平均数、最小值、最大值、总数）。数据组最大数量为 100
Time Constant	时间常数是一个平均的时间段，用来延迟显示，在测量流场波动很大时，大的时间常数能够将这些波动减缓下来。屏幕显示数据每秒都更新但是所显示的数据为上个时间常数内的测量数据的平均值。例如：时间常数是 10 秒，屏幕数据每秒都更新显示但是所显示的参数数据是上个 10 秒内的平均值。因此也叫“动态平均值”
Logging Interval	数据存储时间间隔是主机存储数据的周期时间。例如：如果存储间隔设置为 30 分钟，每隔采集样本将是前 30 分钟的平均值

菜单

◆ 显示设置 (DISPLAY SETUP)

通过显示设置菜单您可以设置在显示屏上需要显示的参数。在菜单上高亮显示的参数您可以通过选择 ON 来选择在屏幕上显示该参数，也可以通过 OFF 来选择关闭显示该参数，选择主要参数“PRIMARY”使该参数在屏幕上以大字体显示。只有一个参数可以选择为主要参数“PRIMARY”显示。另外在屏幕上最多可选择 4 个参数作为次要参数显示。

◆ 压力清零 (PRESSURE ZERO)

选择 (PRESSURE ZERO) 菜单来使压力读数清零，主机会显示清零是否成功。



上海汇分电子科技有限公司

地址：上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编：200070

电话：+400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真：+86-21-5206-1832

电邮：micron365@gmail.com

◆ 设置 (SETTINGS)

通过设置菜单您可以完成基本设置包括语言、按键音、参数单位、时间常数、屏幕对比度、系统时间、系统日期、时间格式、日期格式、关闭背景灯、自动关闭。使用<或>键来调整每个选项设置然后按确认键确认设置。

◆ 流场设置 (FLOWSETUP)

在流场设置中有5种类型：圆型风道 (Round Duct)、矩形风道 (Rectangle Duct)、管道面积 (Duct Area)、喇叭型风口 (Horn)、K系数 (K-Factor)。使用< >键滚动选择各种类型然后按确认键确认要选择的类型。选择Enter Settings 选项来改变流场类型的数值。

注意：喇叭型风口数值代表喇叭型风口型号，例如 100 代表喇叭型风口型号为 AM100，在本功能下只能使用下述型号：AM100、AM300、AM600 以及 AM1200。选定喇叭型风口型号后主机自动回到测量模式，通过流速以预先编订的曲线图计算流量。

◆ 实际/标准设置 (ACTUAL/STANDARD SETUP)

在菜单项选择 ACTUAL/STANDARD 选项，用户可以选择标准温度，标准压力以及实际温度源。9565 型多参数通风表测量的是实际大气压力。

◆ 数据存储 (DATA LOGGING)

1、测量数据保存

屏幕显示的测量数据是独立的，因此必须在 DATA LOGGING→Measurements 下选择

2、保存测量数据

存储形式/存储设置 (Log Mode/Log Settings)

在存储形式下设置 Manual 模式、Auto-save 模式、Cont-key 模式、Cont-time 模式、Program1 或 Program 2 模式

Manual 模式并不自动存储数据而是提示用户手动存储测量样本

Auto-save 模式，用户手动采集的测量样本将自动存储

Cont-key 模式，用户按“确认键”开始读取并存储数据，主机持续测量直到用户再次按“确认键”停止

Cont-time 模式，用户按“确认键”开始读取数据，主机连续记录采集样本直到达到设定时间时停止

以下为 Manual、Auto-save、Cont-key、Cont-time 模式的附加设置

存储形式 (Mode) 存储设置 Log Settings

Auto-save 存储间隔 Log Interval

Cont-key 存储间隔 Log Interval

Cont-time 存储间隔 Log Interval

测试时长 Test Length

同时按▲▼将锁住键盘防止误操作。锁定状态下同时按▲▼解锁。

删除数据 (Delete Data)

删除所有数据、测试和样本

剩余内存 (%Memory)



上海汇分电子科技有限公司

地址：上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编：200070

电话：+400-660-9565

传真：+86-21-5206-1832

<http://www.19mro.com>

电邮：micron365@gmail.com

该选项显示剩余内存，删除所有数据将清空内存

◆ 应用程序 (APPLICATIONS)

在应用程序菜单用户可以选择通风效率 (Draft Rate)、热流 (Heat flow)、紊乱度 (Turbulence) 以及外部空气比 (% Outside Air)，选择完毕后可进行测量或进入每条数据拟合线。

利用便携式打印机打印数据

首先进入数据存储 (DATA LOGGING) 菜单，选择 CHOOSE TEST 项选择将要打印的数据，选择好测试以后利用 VIEW STATS 和 VIEW SAMPLES 选项选择查看统计图表或独立数据点并且打印。选择完毕后按 PRINT 键打印数据。

TackPro™ 数据分析软件

9565 型多参数通风表自带 TackPro™ 数据分析软件，该软件为您提供最大程度的自由度和权限。按照软件标签提示在计算机上安装该软件。

按照软件标签提示在计算机上安装该软件，TackPro™ 数据分析软件帮助功能非常强大。该功能能够提供您在软件操作中需要知道的必要信息。软件预存在 CD 光盘中，您可以到 TSI 网站 <http://software.tsi.com> 进行软件升级。

使用 USB 数据线连接 9565 型多参数通风表及计算机 USB 插口将 9565 型多参数通风表保存的测量数据下载到计算机，任何 USB 接口都适用。

第四章 维护保养

9565 型多参数通风表不需特殊维护保养即可保持良好状态

仪器校核

为了使您的测量仪器保持高效率，我们建议您将仪器送返 TSI 进行年检。联系任意 TSI 办事处或您所在地区代理人来获得返回材料授权 (RMA) 号码。在线填写 RMA 请访问 TSI 网站 <http://service.tsi.com>

9565 型多参数通风表在现场测试中可以使用校准菜单进行校准，现场调试的目的是利用最小的调整达到用户校核标准要求。现场调整并不是完整的校核，为了达到完整，多点校核并验证，必须返厂进行校核。

手提箱

如果手提箱或电池仓需要清洗，使用软布蘸异丙醇或者中性洗涤剂擦洗。不要把 9565 浸入水中。如果 9565 型多参数通风表外壳破损或是交流适配器损坏，必须马上更换以防止漏电危险。

电池仓

电池在电池仓中安装一个月以上请将电池拆下以防止电池漏液造成仪器损害。



上海汇分电子科技有限公司

地址：上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编：200070

电话：+400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真：+86-21-5206-1832

电邮：micron365@gmail.com

第五章 疑难解答

表 5-1 列出了 9565 型多参数通风表在使用中可能遇到的故障、故障产生的原因以及常见故障的解决方法，如果您遇到的故障表格中没有列出或者解决方法不能解决您的故障，请联系 TSI 公司。

表 5-1: 9565 型多参数通风表疑难解答

问题	可能引起故障的原因	解决方法
屏幕没有显示	电源没有开启	开启电源
	电池电量低或者耗尽	更换电池或者使用交流适配器
	电池仓电路接触不良	清洗电池仓电路
风速读数不稳定	流场不稳定	将探头重新放置在流场稳定的地方或者使用大的时间常数
键盘无反应	键盘锁定	同时按▲▼解除键盘锁定
出现仪器错误信息	无内存空间	下载所需的数据然后删除所有数据
	仪器故障	仪器需要返厂修理
出现探头错误信息	探头故障	探头需要返厂修理

警告!

温度过高请立即将探头取出，过高温度会造成传感器损坏。操作限制温度详见附表 A。压力传感器最大压力为 7psi (48kPa 或 360mmHg) 过高压力将会使传感器爆裂。

附录 A 说明

说明如有改动恕不另行通知

风速 (TA 探头)

量程: 0~9999ft/min (0 至 50m/s)

精度: 读数的 ± 3%, 或 ± 0.015m/s 取较大的

分辨率: 1 ft/min (0.01 m/s)

风速 (皮托管)

量程: 250 ~ 15500 ft/min (1.27~78.7 m/s)

精度: 在 2000 ft/min (10.16 m/s) 下 ±1.5%

分辨率: 1 ft/min (0.01 m/s)

风管尺寸

量程: 1~250 英寸 增量为0.1英寸; (1~635厘米增量为0.1 cm)

体积流量

量程: 实际量程是风速、压力、风管尺寸和K 系数的函数



上海汇分电子科技有限公司

地址: 上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编: 200070

电话: +400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真: +86-21-5206-1832

电邮: micron365@gmail.com

温度(TA 探头)

量程: 14~140° F (-10~60° C)

精度: $\pm 0.5^{\circ}$ F ($\pm 0.3^{\circ}$ C)

分辨率: 0.1° F (0.1° C)

相对湿度 (TA探头)

量程: 0 ~95% RH

精度: $\pm 3\%$ RH

分辨率: 0.1% RH

湿球温度 (TA 探头)

量程: 40 ~140° F (5~ 60° C)

分辨率: 0.1° F (0.1° C)

露点(TA 探头)

量程: 5~120° F (-15~ 49° C)

分辨率: 0.1° F (0.1° C)

热流量 (TA 探头)

量程: 速度、温度、湿度以及大气压力的函数

测量结果: 显热量、潜热量、总热量以及焓值

测量单位: BTU/hr, kW

静压/ 差压

量程: -15~+15 in. H₂O (-28.0 to~+28.0 mm Hg, -3735~+3735 Pa)

精度: 读数的 $\pm 1\%$ 或 ± 1 Pa、 ± 0.01 mm Hg、 $\pm 0.02\%/^{\circ}$ F ($\pm 0.03\%/^{\circ}$ C)

分辨率: 1 Pa, 0.01 mm Hg

大气压

量程: 517.15 ~930.87 mm Hg (69~124.1KPa)

精度: 读数的2%

仪器工作温度

工作温度 (电子元件): 40~113° F (5~45° C)

工作温度(探头): 14~140° F (-10~60° C)

数据存储: -4 ~ 140° F (-20 ~ 60° C)

仪器工作条件

海拔高度最高为4000米

相对湿度最高为80% RH, 非结露

污染度1与 IEC 664一致

暂时超过II类电压



上海汇分电子科技有限公司

地址: 上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编: 200070

电话: +400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真: +86-21-5206-1832

电邮: micron365@gmail.com

数据存储能力

量程：26500 个数据样本和100 个数据组（一个数据样本可包括14种测量类型）

采集间隔

间隔：1 秒至1小时

时间常数

间隔：用户自定义

响应时间

风速：200 msec

温度：2 minutes（达到终值的66%）

压力：0.1 msec

湿度：<1 minute（达到终值的66%）

仪器尺寸

3.8 in.、 8.3 in.、 2.1 in.（9.7 cm 21.1 cm 5.3 cm）

显示介面

英语、法语、简体中文、日文、韩文

探头尺寸

探头长度：40 in.（101.6 cm）

探头顶径：0.28 in.（7.0 mm）

基部直径：0.51 in.（13.0 mm）

可折叠探头尺寸

折叠部分长度：7.8 in.（19.7 cm）

折弯连接部位直径：0.38 in.（9.5 mm）

仪器重量

仪器重量（带电池）：0.8 lbs（0.36 kg）

供电方式

4节 AA电池或选购 交流适配器

- 温度高于40 ~ 150° F（5~65° C）需要进行温度修正
- 精度为读数的±3.0%或±3 ft/min（±0.015 m/s）取较大值，是指从30 ft/min ~9999 ft/min（0.15 m/s ~ 50 m/s）
- 小于5m/s 的风速不推荐采用皮托管测量。皮托管适合大于10.00m/s 的风速测量。量程会随着大气压变化而有所改变
- 精度是从压力到风速的转换率的函数。当实际压力值增大时，转换精度也增大



上海汇分电子科技有限公司

地址：上海市天目西路 547 号恒基不夜城 1 号楼 2203 室 邮编：200070

电话：+400-660-9565

<http://www.19mro.com>

传真：+86-21-5206-1832

电邮：micron365@gmail.com

- 该精度指测量环境温度为25℃时的精度，温度变化后，需要增加0.03℃/℃的补偿
- 该精度指测量环境温度为25℃时的精度，温度变化后，需要增加0.2% RH/℃的补偿，包括了1% 的滞后
- 压力极限=190 in. H₂O (7psi, 360 mmHg, 48kPa)

附录 B DIP 开关设置

取出电池仓内的电池，电池仓内可看到一个DIP开关（见表B-1）下表列出的是该开关的功能说明

注意：在进行DIP开关设置时要保证电源关闭。

开关	功能	设置
1	NiMH	OFF : 碱性电池 ON: 镍氢充电电池



表 B-1: DIP 开关位置