



深圳市德图自控工程有限公司

Tel:0755-23966117 13923750176 Fax:0755-23966064

<http://www.chinajoyo.net.cn>

testo 416  
叶轮式风速计

使用说明书

## 目录

	一般说明	2
1.	安全说明	3
2.	预定的用途	4
3.	产品描述	5
	3.1 显示和控制元件	5
	3.2 电压的提供	6
4.	调试	7
5.	操作	8
	5.1 连接探头	8
	5.2 开/关仪器	8
	5.3 开关显示灯	8
	5.4 执行设置	9
6.	测量	11
7.	维护与保养	13
8.	问与答	14
9.	技术数据	15
10.	附件/备用件	15



## 一般说明

本节提供使用本文档的重要信息。

本文档包含安全有效地使用本产品必须用到的信息。

请在使用本产品之前，仔细通读本文档，并熟悉本产品的操作。请将本文档放在手头，以便你在需要时可以查阅。

## 标志

表示	意义	说明
	注意	提供有用的提示和信息。
➤, 1, 2	目标	表示经由描述的步骤所要达到的目标。步骤编号的地方，你必须始终遵守给出的顺序！
✓	条件	在按照描述执行一个动作时必须满足的条件。
>, 1, 2, ...	步骤	执行步骤。步骤编号的地方，你必须始终遵守给出的顺序！
文本	显示文本	在仪器显示器上显示的文本。
	控制按钮	按下该按钮。
-	结果	表示上一步的结果。
	交叉参照	请参照更广泛或更详细的信息。

## 1. 安全说明

本节描述安全使用本产品必须服从和遵守的一般规则。

### 避免人员受伤/设备损坏

- > 不要在有电部件上或其附近使用本测量仪器和探头进行测量。
- > 不要将测量仪器/探头与溶剂存放在一起，并且不要使用任何干燥剂。

### 本产品安全/保持质保声明

- > 仅在技术数据中规定的参数范围内操作测量仪器。
- > 始终以正确的方式及其预定的用途使用测量仪器。不要使用外力。
- > 不要将手柄和馈线置于 70°C 以上温度下，除非它们明确允许用于高温。

探头/传感器上给出的温度仅与传感器的测量范围相关。

- > 仅当文档中明确描述为了维护和修理目的时，才可打开仪器。

仅执行文档中描述的维护和修理工作。按照规定的步骤执行维护和修理工作。为了安全起见，仅使用 Testo 的原装备件。

### 保证正确处置

- > 将损坏的可充电电池/用完的电池送到为其提供的收集点。
- > 在本产品使用寿命结束时，将产品寄回 Testo。我们将保证以环境友好的方式处置这些产品。

## 2. 预定的用途

*本节描述本产品预定的使用范围。*

仅将本产品用于为其设计的那些应用。如果你有任何疑问，请向 **Testo** 咨询。

**Testo 416** 是一种通过永久连接可伸缩叶轮来测量流速的紧凑式测量仪器。

本产品设计用于下列任务/应用：

- 测量管道内的体积流量

本产品不能应用于下列区域：

- 有爆炸危险的区域。
- 用于医疗用途的诊断测量

### 3. 产品描述

本节描述本产品组件及其功能的概况。

#### 3.1 显示和控制元件

##### 概述




- ① 探头
- ② 显示器
- ③ 控制按钮
- ④ 背面：电池室
- ⑤ 背面：维护室

##### 按钮功能

按钮	功能
	接通仪器； 断开仪器（按下并保持）
	接通/断开显示灯
	保持读数，显示最大/最小值
	打开/关闭配置方式（按下并保持）； 在配置方式下： 确认输入
	在配置方式下：增加值、选择选项
	在配置方式下：降低值、选择选项
	多点 and 时控均值计算
	体积流量

## 重要显示

显示	意义
	电池容量（在显示屏的右下角）： <ul style="list-style-type: none"><li>• 电池符号 4 段亮：仪器电池完全充满</li><li>• 电池符号 4 段都不亮：仪器电池差不多用完</li></ul>

## 3.2 电压的提供

经由 9V 单块式电池（交付时提供的）或可充电电池提供电压。不能用电源装置来运行仪器或在仪器中给可充电电池充电。

## 4. 调试

本节描述调试本产品所需的步骤。

➤ **撕下显示器上的保护薄膜：**

> 仔细撕下保护薄膜。

➤ **放入电池/可充电电池：**

1 为打开仪器背面的电池室，以箭头的方向推电池室的盖子并取下盖子。

2 将电池/可充电电池（9V 单块式）放入。注意电池极性！

3 为关闭电池室，放回电池室的盖子并按与箭头相反的方向推入。

- 仪器就会自动接通。

## 5. 操作

本节描述使用本产品时必须经常执行的步骤。

### 5.1 连接探头

所需的探头要永久连接或集成在一起。不可以连接任何附加的探头。


### 5.2 开/关仪器

➤ 打开仪器：

> 按 。

- 打开测量视图：显示当前读数，如果无可用的读数，显示----。


➤ 关闭仪器：

> 按住  (大约 2 秒)，直到显示熄灭。

### 5.3 开关显示灯

➤ 开/关显示灯：


✓ 打开仪器。



> 按下 。






## 5.4 执行设置

### 1 为了打开配置方式：




- ✓ 打开仪器并处于测量方式。不激活 **Hold**（保持）、**Max**（最大）或 **Min**（最小）。
- > 按下并保持 （约 2 秒）直到显示改变。
  - 仪器现在处于配置方式。

**i** 使用  可以改变到下一个功能。你可在任何时候离开配置方式。为此，按下并保持 （约 2 秒）直到仪器已改变到测量视图。将保存已在配置方式所作的任何改变。




### 2 为了设置面积：

- ✓ 打开配置方式，**m<sup>2</sup>** 或 **in<sup>2</sup>** 就闪烁。
- > 用  /  设置截面积，并用  确认。

### 3 为了设置 **Auto Off**（自动关闭）：

- ✓ 打开配置方式，**Auto Off**（自动关闭）就闪烁。
- > 用  /  选择所需的选项，并用  确认。
  - **on**：如果 10 分钟内不按任何键，就自动关闭测量仪器（**Hold** 或 **Auto Hold** 就点亮）。
  - **oFF**：测量仪器不会自动关闭。

### 4 为了设置测量单位：

- ✓ 打开配置方式，**UNIT**（单位）就点亮。
- > 用  /  选择所需的测量单位，并用  确认。

## 5 为了复位:

- √ 打开配置方式，**RESET (复位)** 就点亮。
- > 用  /  选择所需的选项，并用  确认。
  - **no:** 仪器不复位。
  - **yes:** 仪器就复位。仪器复位到工厂设置。
  - 仪器返回到测量视图。

## 6. 测量

本节描述用本产品执行测量所需的步骤。

### ➤ 执行测量：

- ✓ 打开仪器并处于测量视图下。
- > 将探头处于适当位置，并读取读数。

### ➤ 改变测量通道行显示：

- > 为了开/关计算的体积流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) 的显示，按 **Vol**。

### ➤ 保持读数，显示最大/最小值：

可以记录当前读数。可以显示最大和最小值（从仪器最后接通以来）。

- > 按 **Hold/Max/Min** 几次直到显示所希望的值。

- 依次显示以下内容：

- **Hold**: 记录的读数
- **Max**: 最大值
- **Min**: 最小值
- 当前读数

### ➤ 复位最大/最小值：

所有通道的最小或最大值可复位到当前读数。

- 1 按 **Hold/Max/Min** 几次直到 **Max**（最大值）或 **Min**（最小值）点亮。
- 2 按下并保持 **Hold/Max/Min**（约 2 秒）。
  - 所有最小或最大值复位到当前读数。

➤ 执行多点均值计算：

✓ **Hold**、**Max** 或 **Min** 不激活。

1 按 **Mean**。

- ●**Mean** 点亮。
- 记录的读数数字显示在上面一项，而当前读显示在下面一项。

选项：

> 为了在显示流速 (**m/s**) 和计算的体积流量 (**m<sup>3</sup>/h**) 之间切换：按下 **Vol**。

2 为了包括读数 (以所需的量)：按下  (几次)。

3 为了结束测量和计算平均值：按下 **Mean**。

- ●**Mean** 闪烁。显示计算点的平均值。

4 为了返回到测量视图：按下 **Mean**。

➤ 及时执行均值计算：

✓ **Hold**、**Max** 或 **Min** 不激活。

1 按 **MEAN** 二次。

- ⊕**Mean** 点亮。
- 过去的测量时间 (**mm:ss**) 显示在上面一项，而当前读显示在下面一项。

选项：

> 为了在显示流速 (**m/s**) 和计算的体积流量 (**m<sup>3</sup>/h**) 之间切换：按下 **Vol**。

2 为了启动测量：按下 。

3 为了中止/继续测量：每次都按下 。

4 为了结束测量和计算平均值：按下 **Mean**。

- ⊕**Mean** 闪烁。及时显示计算的平均值。

5 为了返回到测量视图：按下 **Mean**。

## 7. 维护与保养

本节描述有助于维护本产品的功能并延长其使用寿命的步骤。

➤ **清洁外壳：**

> 如果外壳脏了，用潮湿的布（肥皂水）清洁外壳。不要使用侵蚀性清洁剂或溶液！

➤ **更换电池/可充电电池：**

√ 关闭仪器。




**1** 为打开仪器背面的电池室，按箭头的方向推电池室的盖子并拆下盖子。

**2** 拿出用完的电池/可充电电池，并将新电池/可充电电池（9V 单块式）放入电池室中。注意电池极性！

**3** 为关闭电池室，放回电池室的盖子并按与箭头相反的方向推入盖子。

## 8. 问与答

本节给出经常问到的问题的答案。

问题	可能的原因	可能解决办法
 点亮（显示屏的右下角）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 仪器电池几乎用完。</li> <li>• 无线电探头的电池几乎用完。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换仪器电池。</li> <li>• 更换无线电探头的电池。</li> </ul>
 点亮（在符号  上方）。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开了自动关机功能。</li> <li>• 电池剩余容量太低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭自动关机功能。</li> <li>• 更换电池。</li> </ul>
仪器自动关闭。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开了自动关机功能。</li> <li>• 电池剩余容量太低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭自动关机功能。</li> <li>• 更换电池。</li> </ul>
显示：-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 探头未插入。</li> <li>• 探头断开。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭仪器、连接探头并再次打开仪器。</li> <li>• 请与你的经销商或 Testo 客户服务中心联系。</li> </ul>
显示：uuuuu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 达不到允许的测量范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 保持允许的测量范围。</li> </ul>
显示：ooooo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 超出允许的测量范围。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 保持允许的测量范围。</li> </ul>

如果我们未能回答你的问题，请与你的经销商或 Testo 客户服务中心联系。详细联系方式可在保修卡上或网站 [www.testo.com.cn](http://www.testo.com.cn) 中找到。

## 9. 技术数据

特性	值
参数	风速 (m/s)
计算的变量	体积流量 (m <sup>3</sup> /h)
测量范围	+0.6...+40 m/s (0...+60°C/+32...+140°F)
分辨率	0.1m/s
精度	±0.2 m/s 及读数的 1.5%
探头	16mm 可伸缩叶轮式探头 (永久连接)
测量速度	2/s
工作温度范围	-20...+50°C/-4...+122°F
贮藏温度范围	-40...+85°C/-40...+185°F
电压的提供	1×9V 单块式电池/可充电电池
电池寿命	约 80 小时
保护等级	具有最高安全级别 (附件): IP65
EC 标准	89/336/EEC
保修期	1 年

## 10. 附件/备用件

名称	零件号
最高安全级别 416, 可保护碰撞和污垢微粒	0516 0221

关于所有附件和备用件的完整清单, 请查阅产品目录和宣传册, 或查阅我们的网站:

**深圳市德图自控工程有限公司**

**Tel:0755-23966117 13923750176 Fax:0755-23966064**

**<http://www.chinajoyo.net.cn>**