



testo 521 • testo 526

使用说明书





前言/版权

前言

亲爱的 Testo 客户，

我们高兴您选择 Testo 的产品。我们希望该产品能让你长期满意，并对你的工作有所帮助。

如果发生了你不能处理的问题，请向我们的服务部门或你的经销商咨询。我们将尽力提供快速、有力的协助，以避免长时间的停工。

版权

本文档的版权属于 testo 公司。没有公司事先书面同意，禁止违反 Testo 公司合法权益的复制和使用。

我们保留修改本文档中包含的描述、规格和图解的技术细节的权利。

Testo 公司

Postfach 11 40

79849 Lenzkirch

德国

一般注释

本文档包含了关于产品特征和使用的重要信息。在使用本产品之前，请仔细通读本文档并熟悉产品的操作。将本手册放在手边，以便在需要时你可以参考。

象形图

如果不正确操作，本产品可能会有危险。在这些操作说明中要求特别注意的信息以象形图来标识：

警告用警告三角形来标识。相应的“符号字！”表示危险的程度：



警告！表示：如果你不采取指示的防范措施，可能发生严重的身体伤害。

注意！表示：如果你不采取指示的防范措施，可能发生轻度的身体伤害或设备损坏。

为了避免危险，请特别注意警告，并采取指示的防范措施。



感叹号指示在你的单元处理中要注意的特例和特性。

521

526

表示用哪种仪器可以执行菜单。

内容

此文档的内容涉及仪器的德语版。

标准/测试



按照公告的合格证书，本产品达到 89/336/EEC 的准则。



目录

| | | |
|---------|--------------|----|
| | 前言/版权 | 2 |
| | 一般注释 | 3 |
| | 目录 | 4 |
| 1. | 基本安全说明 | 6 |
| 2. | 预定的用途 | 7 |
| 3. | 产品描述 | 8 |
| 3.1 | 电源 | 8 |
| 3.2 | 控制 | 8 |
| 3.3 | 菜单概述 | 10 |
| 4. | 试运行 | 12 |
| 4.1 | 放入电池/可充电电池 | 12 |
| 4.2 | 使用电源单元 | 12 |
| 4.3 | 连接探头/传感器 | 13 |
| 5. | 基本操作步骤 | 14 |
| 5.1 | 切换开关 | 14 |
| 5.2 | 菜单导航 | 15 |
| 6. | 菜单功能 | 16 |
| 6.1 | 测量单元 | 16 |
| 6.2 | 存储 | 17 |
| 6.2.1 | 手动/自动/快速 | 17 |
| 6.2.2 | 配置 | 18 |
| 6.2.3 | 打印 | 18 |
| 6.2.3.1 | 数据传送 | 19 |
| 6.2.4 | 状态 | 20 |
| 6.2.5 | 清除 | 20 |
| 6.3 | 探头 | 21 |
| 6.3.1 | 表面增量 (SI) | 21 |
| 6.3.2 | 定标 U/I | 21 |
| 6.3.3 | F-复位 | 23 |
| 6.4 | 输入 | 24 |
| 6.4.1 | 温度 | 25 |
| 6.4.2 | 相对湿度 | 25 |
| 6.4.3 | 绝对压力 | 25 |
| 6.4.4 | 密度 | 25 |
| 6.4.5 | 横截面积 | 26 |
| 6.4.6 | 偏移因子 (O 因子) | 26 |
| 6.4.6 | 皮托管因子 (P 因子) | 26 |

| | | |
|-------|------------------------|----|
| 6.5 | 仪器 | 27 |
| 6.5.1 | 时间 | 27 |
| 6.5.2 | 自动关闭 | 28 |
| 6.5.3 | 单位 | 28 |
| 6.5.4 | 显示灯亮 | 29 |
| 6.5.5 | 衰减 | 29 |
| 6.5.6 | 可选项 | 30 |
| | 风速 | 30 |
| | 风量 | 30 |
| | Delta P | 31 |
| | 泄漏率 | 31 |
| | 密封度测试 | 31 |
| | 降速时间 | 32 |
| | 测试时间 | 33 |
| | 要求的测试压力 | 34 |
| | 允许的压力下降 | 34 |
| | 测量速率 | 34 |
| | 启动 | 34 |
| 6.6 | 维护 | 37 |
| 6.6.1 | 数据 | 37 |
| 6.6.2 | 语言 | 37 |
| 6.6.3 | 电池类型 | 38 |
| 6.6.4 | F-复位 | 38 |
| 7. | 测量 | 39 |
| 7.1 | 调零显示 | 39 |
| 7.2 | 选择读数 | 39 |
| 7.3 | 激活测量功能 | 39 |
| | Hold, Max., Min., Mean | 39 |
| 7.4 | 保存读数 | 41 |
| 7.5 | 打印读数 | 42 |
| 8. | 维护与保养 | 43 |
| 9. | 故障排查 | 45 |
| 10. | 技术数据 | 46 |
| 10.1 | 测量范围和精确度 | 46 |
| 10.2 | 其它仪器数据 | 47 |
| 11. | 附件/备用件 | 48 |



6 1. 基本安全说明

1. 基本安全说明



避免电气危险：

- ▶ 严禁用仪器及其探头在有电部件上或附近进行测量，除非仪器被明确允许对电流/电压的测量！



保护仪器：

- ▶ 严禁将仪器与溶剂（例如：丙酮）放在一起。



产品安全/维持担保的声明：

- ▶ 仅在技术数据中规定的参数范围内操作仪器。
- ▶ 按照其预定用途正确地处理仪器。
- ▶ 不要施加外力！
- ▶ 探头/传感器的给定的温度仅是指传感器的测量范围。不要将手柄和探头置于任何超出 70 °C 的温度，除非它们明确允许较高温度。
- ▶ 仅在使用说明书中清晰地描述了维护目的的时候才能打开仪器。
- ▶ 仅执行使用说明书中描述的维护和修理工作。准确地遵照规定的步骤。为了安全原因，仅使用 Testo 原产备用零件。
- ▶ 任何进一步的或附加的工作必须仅由经授权的人员来执行。否则，Testo 拒绝接受修理后仪器的正确功能性的责任和认证的有效性的责任。



确保正确处置：

- ▶ 在提供的收集点处置损坏的可充电电池和废电池。
- ▶ 在仪器的使用寿命终结时直接将仪器发给我们。我们将保证以环保的方式处置它们。

2. 预定的用途

仅以下面的应用中使用仪器：

Testo 521 和 **testo 526** 仪器是手持式压力测量仪器，特别为空调/通风设备、热力工程、自动化工程和工业设备工程中的使用而研发。使用的主要领域和测量应用为：

Testo 521

空调/通风、洁净室和 OPs:

压力范围 0 至 100 hPa，皮托管测量，风量计算，过滤器、风扇等上的压降，...

Testo 526

工业压力测量:

压力范围 0 至 2000 hPa，压缩空气系统中的压力、管道及线路中的泄漏、压降、真空度

两种仪器都提供下列功能：

- 测量位置的管理
- 经由 testo ComSoft 软件（从版本 3 始）的数据管理
- 经由 testo 打印机的测量结果的“现场”打印输出
- 温度测量
- 可以连接宽范围的探头和传感器，以使一台仪器覆盖尽可能多的测量任务。

位置条件

位置、仪器的温度及压力探头的改变对测量结果会有影响。在任何测量之前，使仪器和探头进入稳定的位置。

在测量期间不要改变这个位置。

在测量期间不要使外壳受到机械应变。

媒质的兼容性

Testo 521/526：

允许的媒质：空气和无侵蚀性的气体

外部低压探头 0638 1347, 0638 1447, 0638 1547, 0638 1647, 0638 1747: 允许的媒质：空气和无侵蚀性的气体

外部高压探头 0638 1741, 0638 1841, 0638 1941, 0638 2041, 0638 2141: 允许的媒质：冷冻剂、油、水、空气和无腐蚀性气体



3. 产品描述



3.1 电源

经由以下，可选择为 testo 521/526 提供电源：

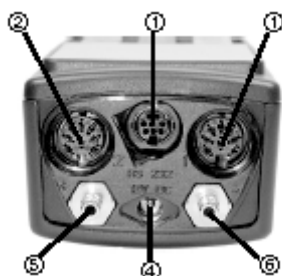
- 9 V块状电池，类型：IEC 6LR61（已包括）
- 9 V块状可充电电池，类型：NiMH IEC 6F22（0515 0025）
- 经由电源单元 0554 0088 的电源连接和电池充电，也见 38 页 6.6.3 电池类型

3.2 控制

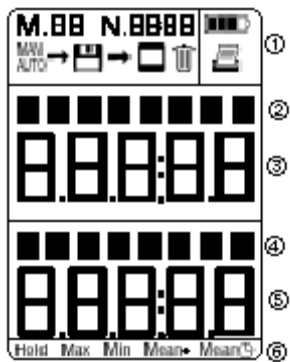
键盘

- ① 打印
- ② 选择读数 1（顶行），选择菜单项
- ③ 开关
- ④ 保存数据
- ⑤ 打开菜单级，确认选择，执行功能
- ⑥ 零压力探头
- ⑦ 取消进程，菜单级后退，在测量菜单中：灯点亮
- ⑧ 选择读数 2（底行），选择菜单项
- ⑨ 保持读数值，显示最大/最小/平均值

连接



- ① 插座“1”和②插座“2”；
热电偶探头（类型 K）、NTC 探针、压力探头、电源电缆
- ③ “RS232”：PC 连接
- ④ 12 V DC 电源单元（0554 0088）
- ⑤ 快速松开连接的螺纹接头 p+（M8×0.5）（仅对 testo 526）
- ⑥ 快速松开连接的螺纹接头 p-（M8×0.5）（仅对 testo 526）



显示

- ① 头标（见下文图标的详细解释：头标的图标）
- ② 内部传感器或输入插座 1 的指定，带选定的通道和参数单位
- ③ 读数 1
- ④ 输入插座 1 或 2 的指定，带选定的通道和参数单位
- ⑤ 读数 2
- ⑥ 测量功能

头标中的图标：

N. 在测量系列的手动、自动和快速存储情况下，标识存储的记录计数器。

N 0000 在自动和快速存储情况下，标识测量系列中测量的计数器。

MAN → 显示：手动保存设置。
闪烁：当前保存的读数。

AUTO → 显示：自动保存设置。
闪烁：自动保存运行。

清除存储器内容。

显示：打印可能。
闪烁：打印功能被激活。

电池/可充电电池容量：
所有节段变黑：可充电电池/电池充满。

所有节段变亮，闪烁：电池/可充电电池耗尽。仪器在 1 分钟后自动地关闭。



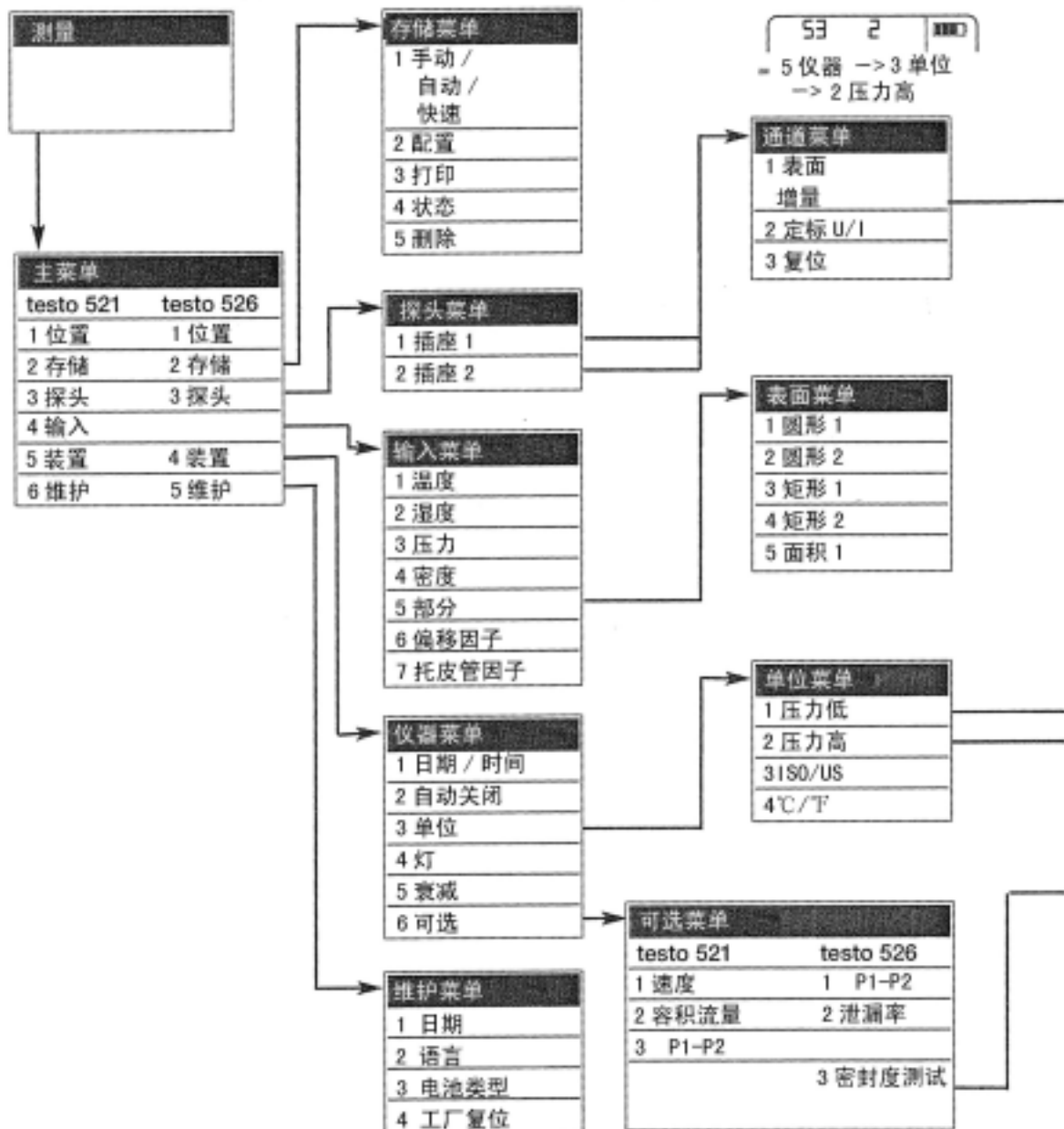
10

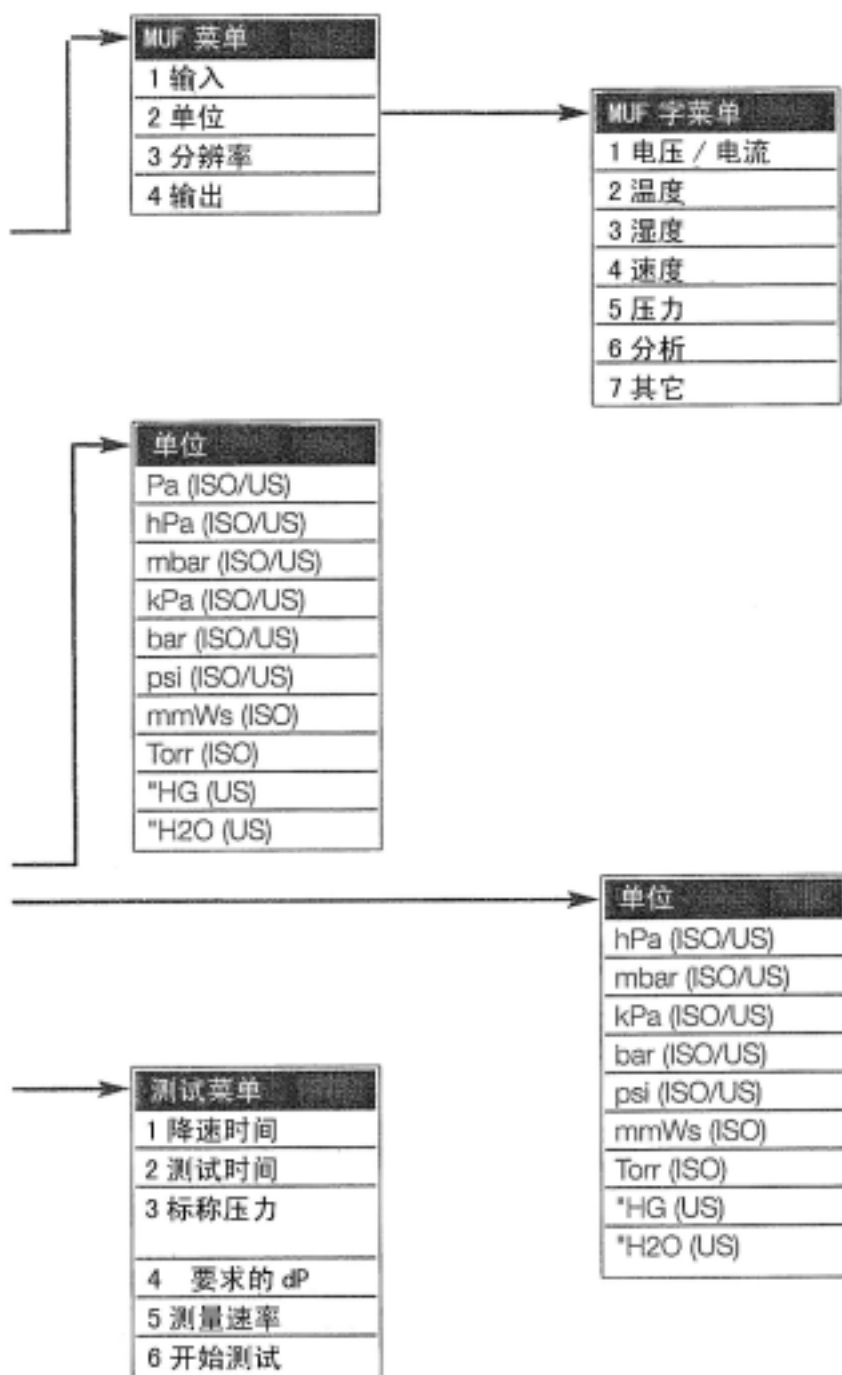
3. 产品描述 3.3 菜单概述

3.3 菜单概述

OK : 打开菜单, **▲ ▼** : 选择菜单, **ESC** : 后退

菜单号出现在显示的最顶行中。例如: testo 521





4. 试运行



注意

正确地给电池充电！

爆炸危险

▶ 仅在仪器中为可充电电池并且电池类型设置为 Rech.（充电）时才启动充电过程。

4.1 放入电池/可充电电池

（可充电电池类型：NiMH IEC 6F22）

- 1 打开仪器后面的电池匣。
- 2 放入单块电池/可充电电池。注意+/-。
- 3 关闭电池匣。

! 为避免数据丢失，紧要的是在更换电池/可充电电池时关闭仪器，并小于 10 分钟的时间里更换电池。

4.2 使用电源单元

仪器可以用主电源单元 0554 0088 来工作，不用电池/可充电电池。

! 在连接电源单元时仪器自动打开。

主电源单元通常要预热。主电源单元有一个防止其过热的温度控制开关。

4.3 连接探头/传感器

在打开仪器之前，请连接探头/传感器。探头具体的特性仅在打开仪器时被读入。确信连接牢固，但不要太用力！

► 连接探头/传感器的插头/软管到仪器的相应连接上：

1 在 p+ 和 p- 上的压力软管



确信压力软管没跳开连接插座！
伤害的危险！

注意 ► 永远使用螺丝防松装置，以保护在 700 hPa 以上压力下压力软管。

2 插座“1”和插座“2”：

热电偶探头（K 型）、NTC 探头、压力探头、电源电缆

5. 基本操作步骤

5.1 切换开关

打开

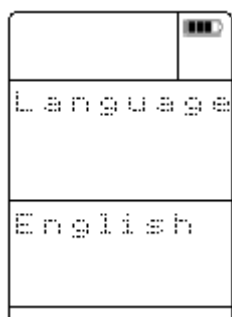
► 在打开之前，连接要求的探头/传感器。

1 用  打开仪器。



① 接着是显示测试：显示的所有节段点亮约 1 秒。

② 执行自动探头检测。将显示电源电压和实际时间。

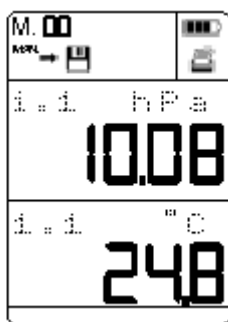
③ 设置菜单显示的语言。



在仪器第一次使用之前或在工厂复位之后，你必须设置语言。

用  或  选择语言，并用 **OK** 确认。选择被保存，并且将在下一次打开仪器时自动显示。

经由菜单项维护—>语言，你可以在以后修改菜单设置。



④ 显示当前的读数。现在仪器是工作的。

► 内部传感器的读数显示在上行中。

► 外部连接的探头的读数显示在下行中。

► 如果外部连接两个探头，内部传感的测量则被禁用。

- 左探头插座：上行
- 右探头插座：下行









关闭

在关闭仪器时没有保存的读数将会丢失！


- ▶ 用  关闭仪器。

5.2 菜单导航

操作分 3 级来组织：




- 测量菜单
 - 主菜单和子菜单
 - 配置菜单
- 1 用  打开主菜单，并用  返回到测量菜单。
 - 2 用  或  选择菜单，并用  确认。
 - 3 重复第 2 步，直到你到达功能级。
 - 4 取决于菜单项，你可以用  或  进行输入。用  确认输入。
- 当前值将被显示。

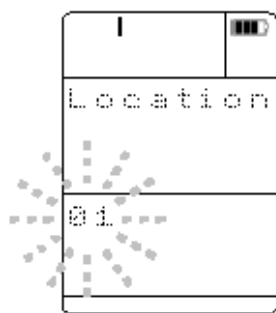
关于单个功能的设置和调节选项的详细情况可以在 6. 菜单功能下找到。


- ▶ 用  返回上一级菜单。

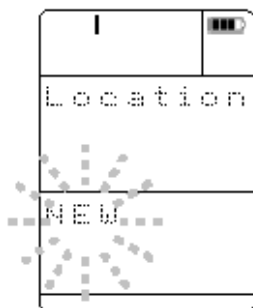
6. 菜单功能



521 526 6.1 测量单元

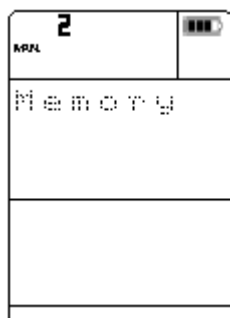
- 1 用  或  在主菜单中选择测量单元。
 - 显示当前设置的单元。如果经由 testo ComSoft 软件分配测量单元，这也显示。
 - 如果选定的单元的数据已经保存， 变亮。



- 2 用 **OK** 激活设置方式。
 - 当前设置的测量单元闪烁。
 - 在装置第一次试运行创建单元。可以添加多达 98 个附加的单元。按  键直到下行中出现 NEW。用 **OK** 确认。一个新的测量单元就创建了。



- 3 用  或  选择期望的测量单元，并用 **OK** 确认选择。
 - 可调节的值闪烁。

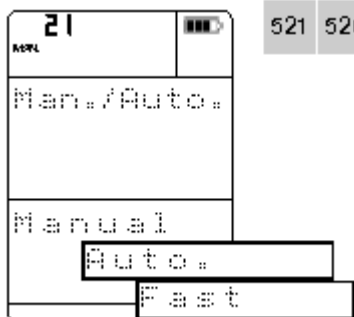


521 526 6.2 存储

在主菜单中，用 ▲ 或 ▼ 选择测量单元。

用 ▲ 或 ▼ 选择需要的定点，并用 **OK** 确认。

- 1 在主菜单中，用 ▲ 或 ▼ 选择存储，并用 **OK** 确认选择。
 - 2 用 ▲ 或 ▼ 选择期望的功能。
 - 3 用 **OK** 激活设置方式。
- 可调节的值闪烁。



521 526

6.2.1 手动/自动/快速

按 ▲ 或 ▼ 选择手动、自动或快速，并用 **OK** 确认选择。

- 手动

保存当前读数

- 自动

启动将被保存的测量程序

- 快速

每秒自动保存 25 个测量



在快速测量期间仅可以分析通道 1。快速测量仅可以使用压力探头或内部压力传感器。

在快速测量期间使用下面的顺序：

- 外部压力传感器先于内部压力传感器
- 通道 2 先于通道 1

用 **ESC** 键开始要求的保存。保存过程以显示中的闪烁的存储器图标来指示。用 **ESC** 键取消保存。

**521 526 6.2.2 配置**

（仅在快速/自动测量程序下可用）

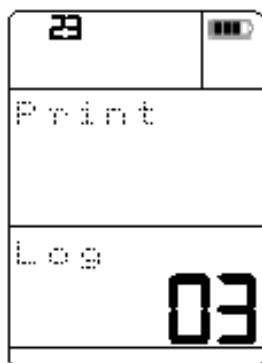
设置测量程序如何起作用。

测量程序 Auto

- 4 用 或 选择测量的速率（时、分、秒）。一直按住键可快进/快退。每次经过 60 分后，小时值就增加 1，并用 **OK** 确认选择。
- 5 用 或 选择测量数（一直按住键可快进/快退）。并用 **OK** 确认选择。测量系列的持续时间显示在你信息的上面一行。

测量程序 Fast（每秒 20 次测量）。

- 4 用 或 选择测量数（一直按住键可快进/快退）。并用 **OK** 确认选择。

6.2.3 打印

测量单元上保存的记录，例如读数和其它可用到的参数（密度、温度、湿度、压力、横截面积、偏移因子、皮托管因子）被打印。

- 4 用 或 选择记录（一直按住键可快进/快退），并用 **OK** 确认选择。
- 5 开始打印输出

- 数据经由红外线接口被发送到打印机。在数据传送期间 闪烁。

如果按在测量菜单中的 键，当前存储的读数被打印输出。

如果没有存储记录，显示出现“Error（错误）”。

```

Date: 27.08.2003
Time: 10:15:35

Testo AG

Location: 01

Meas. from: 27.08.2003
Time: 10:15:35

1.1: 918 hPa
2.1: 27.0 °C
    
```

在测量菜单中当前读数的打印输出。

```

Date: 27.08.2003
Time: 10:15:35

Testo AG

Location: 01

      Date      Time
from: 27.08.2003 10:15:35
to: 27.08.2003  10:25:35

      hmass
Meas. rate : 00:01:00

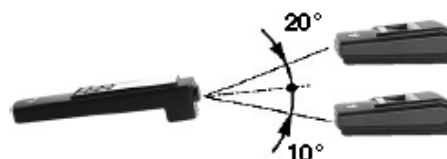
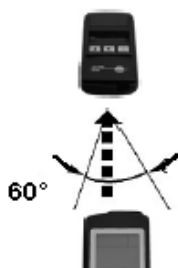
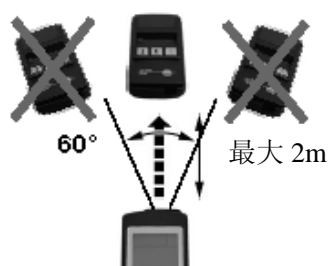
1.1: hPa  2.1: °C
00001 27.08.2003 10:15:35
01      917
      26.8
02      918
      26.8
03      917
      26.8
04      917
      26.8
05      917
      26.8
06      917
    
```

在测量之后的打印输出完成。

6.2.3.1 数据传送

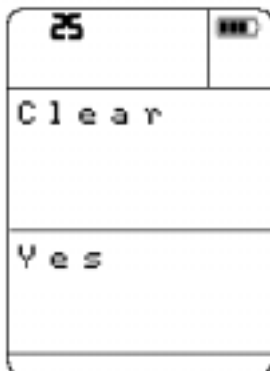


传送通道不应被任何种类的障碍物阻隔。







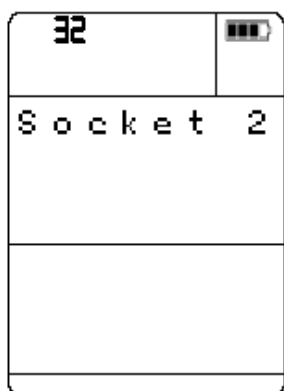
**521 526 6.2.4 状态**

以%显示可用的存储空间。

**521 526 6.2.5 清除**

清除菜单项允许清除整个存储器。

- 不可能清除单个记录或测量单元。
- 4 用  或  选择是或否，并用  确认选择。
- 如果你选择是：存储内容将被清除。
- 如果你选择否或 ：此过程将被取消。



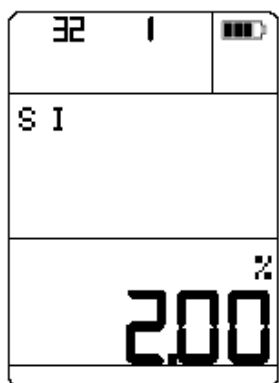
521 526 6.3 探头

! 菜单仅在连接外部探头时才被激活。

- 1 在主菜单中，用 ▲ 或 ▼ 选择探头，并用 **OK** 确认选择。
- 2 用 ▲ 或 ▼ 选择期望的插座，并用 **OK** 确认选择。
- 3 用 ▲ 或 ▼ 选择期望的功能
- 4 用 **OK** 激活设置方式。

对于表面增量、定标 U/I 和探头设置这些功能，以下控制操作对于插座 1 菜单和插座 2 菜单是同样适用的。

! 根据选择哪个标准（ISO 或者 US）可提供不同的单位。
请见 6.6.3 单位。



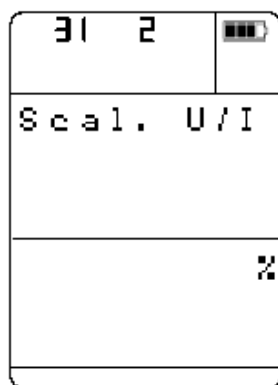
521 526 6.3.1 表面增量 (SI)

此功能仅在连接温度探头时才可看到。

设置除在探头中储存的表面增量 (SI) 之外要计算的表面增量。

! 表面增量是表面探头的测量热电偶电压的百分比增量。

- 5 用 ▲ 或 ▼ 选择增量 (0-30%)。一直按住键可快进/快退。用 **OK** 确认选择。

**521 526 6.3.2 定标 U/I**

此功能仅在连接 4-20 mA 接口(0554 0528)或电源电缆(0554 0007)时才可见。

选择发送器的定标因子。

5 用 或 选择定标 U/I，并用 **OK** 确认选择。

6 用 **OK** 激活“输入”、“单位”、“分辨率”或“输出”菜单。

7 用 或 选择参数，并用 **OK** 确认选择。

521 526 输入

- 0 V - 10 V（用于电源电缆 0554 0007）
- 0 V - 1 V（用于电源电缆 0554 0007）
- 4 mA - 20 mA（用于电源电缆 0554 0007 或 4 - 20 mA 接口 0554 0528）
- 0 mA - 20 mA（用于电源电缆 0554 0007 或 4 - 20 mA 接口 0554 0528）

521 526 单位

| 菜单 | 单位 | | | | | | | | | |
|-----|-------|--------------------|------------------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
| U/I | V | MA | A | MV | | | | | | |
| 温度 | °C | °F | | | | | | | | |
| 湿度 | % | °Ctd | g/m ³ | g/kg | °Ftd | | | | | |
| 速度 | m/sec | m ³ /hr | fpm | cfm | | | | | | |
| 压力 | Pa | psi | Torr | mmWS | kPa | mbar | bar | hPa | “H2O | “HG |
| 分析 | mS | mg/l | pH | μS | | | | | | |
| 其它 | 1/m | 用户 | % | ppm | kHz | | | | | |

521 526 分辨率

选择小数位

| 位数 | 最小值 | | 最大值 |
|----|--------|---|--------|
| 0 | -9999 | 至 | 99999 |
| 1 | -999.9 | 至 | 9999.9 |
| 2 | -99.99 | 至 | 999.99 |

521 526 设置输出

当选定单位时定标发生。

例：4 – 20 mA 应对应于随后显示中的 0 – 100%。

输入最小值


用 ▲ 或 ▼ 设置 4 mA 值（对应于 0%）=0%（一直按住键可快进/快退），并用 OK 确认选择。

输入最大值

用 ▲ 或 ▼ 设置例如 20 mA 值（对应于 100%）（一直按住键可快进/快退），并用 OK 确认选择。

521 526 6.3.3 F - 复位

选择你想复位的探头/传感器数据是否为标准值（出厂设置）。

- 5 用 ▲ 或 ▼ 选择是或否，并用 OK 确认选择。
- 如果你选择是：探头/传感器数据将被复位。
- 如果选择否或 ：该过程将被取消。

6.4 输入

对于皮托管的风速测量，内部压力传感器 0 – 100 hPa 最好为 5 – 100 m/s。对于 1 – 12 m/s 范围的测量，使用测量范围为 0 – 100 Pa 的外部差压探头 0638 1347。在仪器中风速 V 按照下面的公式由皮托管中差压 Δp 来计算：

$$v [\text{m/sec.}] = S \times \sqrt{\frac{200000 \times \Delta p [\text{hPa}]}{\rho [\text{g/m}^3]}}$$

要激活风速比率测量和风量比率计算，请查阅 6.5.6。作为替代，可在测量单元上输入影响空气密度的变量：

- 温度（见 6.4.1 点）
- 相对湿度（见 6.4.2 点）
- 绝对压力（见 6.4.3 点）

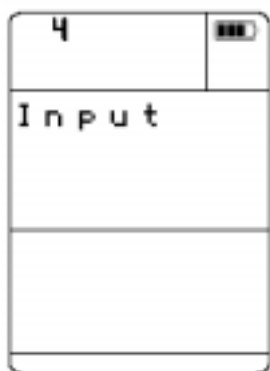
计算风速或风量比率的附加的输入选项为：







- 横截面积（见 6.4.5 点）
- 偏移因子（见 6.4.6 点）

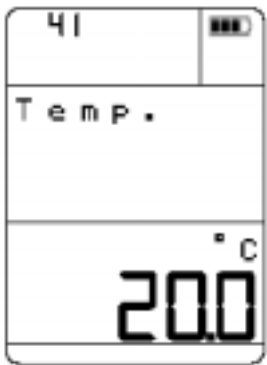
计算公式：

$$\dot{V} [\text{m}^3/\text{h}] = K \times v [\text{m/s}] \times A [\text{m}^2] \times 3600$$

- 皮托管因子（见 6.4.7 点）




- 1 在主菜单中，用  或  选择输入，并用  确认选择。
- 2 用  或  选择需要的功能。
- 3 用  激活设置方式。



521

6.4.1 温度

设置要用于计算密度的温度。




- 4 用  或  选择温度（-100℃ - 800℃）（一直按住键可快进/快退），并用  确认选择。



521

6.4.2 相对湿度

设置要用于计算密度的湿度。




- 4 用  或  选择湿度（0 - 100%）（一直按住键可快进/快退），并用  确认选择。

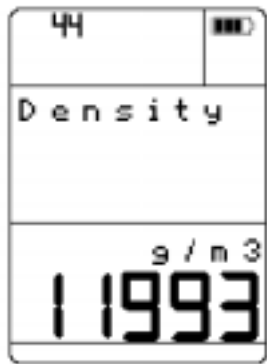


521

6.4.3 绝对压力

设置要用于计算密度的绝对压力。




- 4 用  或  选择压力（400 – 4000 hPa）（一直按住键可快进/快退），并用  确认选择。

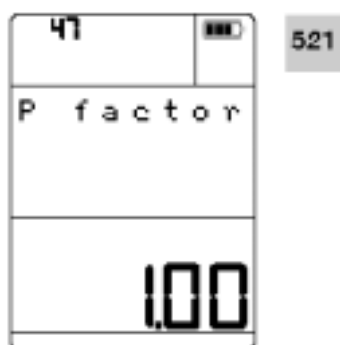
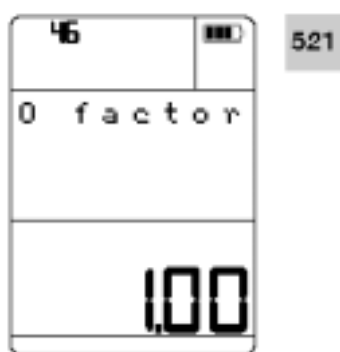
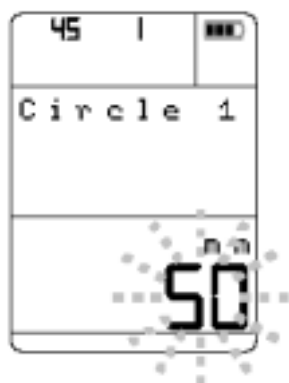
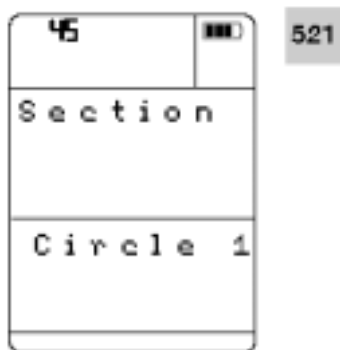


521

6.4.4 密度

在输入工厂的温度、湿度和绝对压力之后，密度被自动计算。如果你直接设置密度的值，就不显示温度、湿度和压力值（显示：-----）。

- 4 用  或  选择密度（1 - 9999.9 g/m³）（一直按住键可快进/快退），并用  确认选择。









6.4.5 横截面积

设置如下的用于计算风量速率的横截面积




- 圆形 1 (ø 单位 mm)
- 圆形 2 (ø 单位 mm)
- 矩形 1 (a×b/高度×宽度, 单位 mm 或英寸)
- 矩形 2 (a×b/高度×宽度, 单位 mm 或英寸)
- 面积 (m²)

列出的形状作为标准包含在仪器中。使用软件可以更改形状 (例如 5 个圆)。

- 4 用  或  选择期望的功能。
- 5 用  激活设置方式。
- 6 用  或  选择值 (一直按住键可快进/快退), 并用  确认选择。
- 7 输入下一个横截面积。要设置下一个值, 请重复步骤 2 – 6。

6.4.6 偏移因子 (O 因子)




设置用于计算读数的偏移因子。此因子以横截面积来保存。当激活另一个横截面积时, 该因子被改变。O 因子取决于出口。K 因子直接影响计算的风量。对于标准的应用, 该因子应为 1。

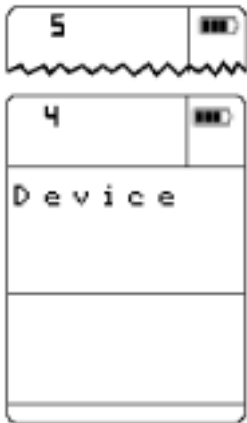
- 4 用  或  选择 O 因子 (0.01 - 10) (一直按住键可快进/快退), 并用  确认选择。

6.4.7 皮托管因子 (P 因子)

设置用于计算读数的皮托管因子。

- Testo 标准皮托管 (Prandl), 因子 1
- 直皮托管, 因子 0.67

- 4 用  或  选择 P 因子 (0.01 – 500) (一直按住键可快进/快退), 并用  确认选择。



521

6.5 仪器

526

在主菜单中，用 ▲ 或 ▼ 选择仪器，并用 **OK** 确认选择。

2 用 ▲ 或 ▼ 选择期望的功能/菜单。

选择可选项：

用 **OK** 确认选择，并用用 ▲ 或 ▼ 选择期望的功能。

3 用 **OK** 激活设置方式。



521

6.5.1 时间

526

设置时间和日期。

时间

4 用 ▲ 或 ▼ 设置小时（一直按住键可快进/快退）。要修改的值闪烁。用 **OK** 确认设置。重复这一步设置分钟。



521

日期

526

5 用 ▲ 或 ▼ 设置日（一直按住键可快进/快退）。要修改的值闪烁。用 **OK** 确认设置。重复这一步设置月和年。


521




526

Auto. off

Off

6.5.2 自动关闭

设置仪器是否在 10 分钟后不按任何键就自动关闭。

4 用  或  选择开或关，并用 **OK** 确认选择。

- 如果选择开：仪器将在 10 分钟后自动关闭。

如果选择关：仪器将不自动关闭。


521

6.5.3 单位

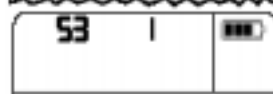
低压（P 低）（探头可达 2000 hPa）

设置要显示的压力的单位。

选定的单位将以 0 – 2000 hPa 之间的测量范围显示在内部压力传感器和所有外部压力探头（差压和绝对压力探头）的测量中。

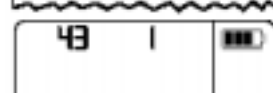


Unit



P Low

526





P Low

hPa

可用到下列单位：

- 对于 ISO/US, hPa、Pa、psi、Torr、kPa、mbar、bar
- 对于 ISO, Torr、mmWs
- 对于 US, "H2O、"HG

4 用  或  选择期望的单位，并用 **OK** 确认选择。


521


526



P High

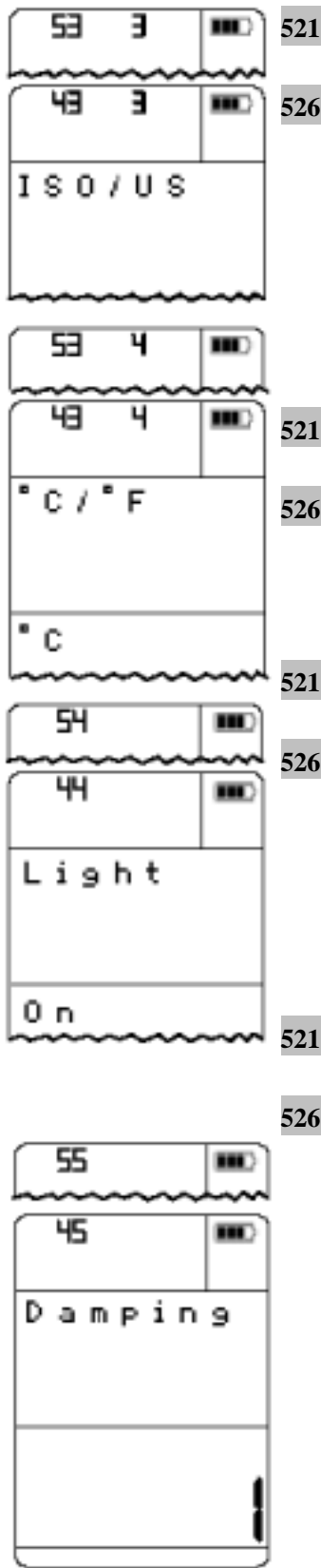
bar

高压（P 高）（探头从 2000 hPa 始）设置要显示的压力的单位。选定的单位以 -1 和 +400 bar 之间的测量范围将显示在外部相对压力探头的测量中。

可用到下列单位：

- 对于 ISO/US, hPa、psi、kPa、mbar、bar
- 对于 ISO, Torr、mmWs
- 对于 US, "H2O、"HG

4 用  或  选择期望的单位，并用 **OK** 确认选择。



ISO/US

设置要显示的单位是欧洲（公制）单位还是 US 单位。

下列单位将被转换：

- $m^2 - ft^2$ 、 $mm - inch$ 、 $g/m^3 - gr/ft^3$ 、 $m/sec - fpm$ 、 $m^3/h - cfm$ 、
压力单位

4 用 或 选择 ISO 或 US，并用 确认选择。

°C/°F

设置要显示的温度是以 °C 还是 °F 为单位。

4 用 或 选择 °C 或 °F，并用 确认选择。

6.5.4 显示灯亮

设置在按下任何键时显示灯是否点亮 30 秒。

4 用 或 选择开或关，并用 确认选择。

如果选择关，在按下键 时，灯不亮。

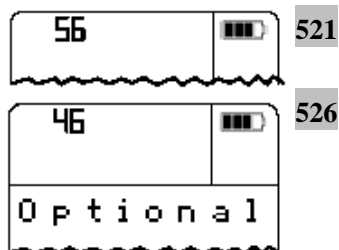
6.5.5 衰减

如果读数大范围波动，可以衰减读数。

设置要用于计算读数的衰减。

衰减是对 n 个值的平滑平均计算（在仪器中 n 可以被设置）。

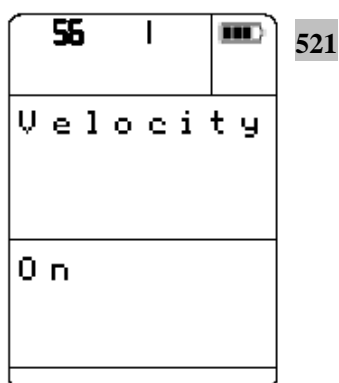
4 用 或 设置衰减（1 - 20）（一直按住键可快进/快退），并用 确认选择。



521

6.5.6 可选项



526

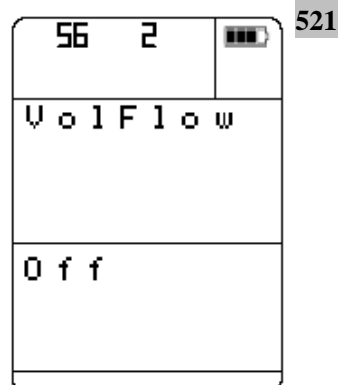


521

速度

设置计算的速度是否在显示器上显示。



- 4 用  或  选择开或关，并用 **OK** 确认选择。
- 如果你选择开：计算的速度将在显示器上显示。
 - 如果你选择关：计算的速度将不显示在显示器上。容积流量自动处于关上。

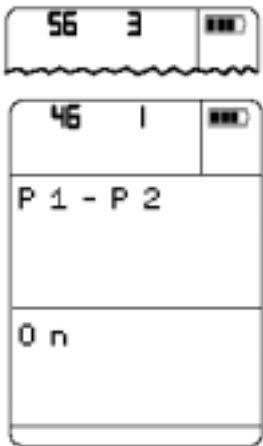


521

风量

设置计算的风量是否在显示器上显示。

- 4 用  或  选择开或关，并用 **OK** 确认选择。
- 如果你选择开：计算的风量将在显示器上显示。风量被自动激活。
 - 如果你选择关：计算的风量将不显示在显示器上。



521

Delta P

设置两个压力探头的差压是否显示在显示器上。

计算差压 (P1 - P2):

如果连接一个外部压力探头，计算内部压力传感器 (P1) 和外部压力探头 (P2) 之间的差压。如果连接两个外部压力探头，内部压力传感器被禁用。计算两个外部压力探头的差压。

- 4 用 或 选择开或关，并用 **OK** 确认选择。
- 如果你选择开：差压将显示在显示器上。
 - 如果你选择关：差压将不显示在显示器上。



526

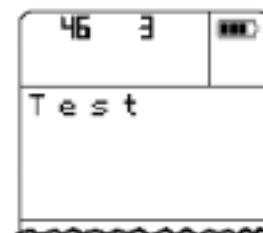
泄漏率

设置是否要计算并在显示器上显示泄漏率 ($\Delta p/hr.$ 或 $\Delta p/min.$)。泄漏率总是针对一个通道来计算。要测量的通道按照下面的规则被自动选定：

- 外部探头先于内部探头
- 测量通道 1 先于测量通道 2

4 用 或 选择 $\Delta P/hr.$ 或 $\Delta P/min.$ ，并用 **OK** 确认选择。

测量一开始，压力读数就立即显示。在大约 10 秒之后，第一个压力差值就显示，并连续更新。任何时候按键 **P = 0**，可以重新启动测量。按 **OK** 或 结束测量。



526

密封度测试

为了分析容器、管道、线路等的压力损失，可使用密封度测试菜单。执行密封度测度的步骤。为了分析容器、管道、线路等的压力损失，可使用密封度测试菜单。



在仪器菜单中执行密封度测试“用空气测试”的步骤，基于标准 DIN EN1610 “排水管和下水道的施工和测试”，大致如下：

- 输入降速时间设置 (tSDoReq)
- 输入测试时间设置 (tTestReq)
- 输入要执行测量处的设置测试压力 (P Req.)
- 为了界定管道是否泄漏，以 hPa 为单位输入允许的临界降压 Δp (ΔP Req.)

一旦要求的值按照标准被输入，测试即可开始。它分为 5 个区：

时域区：

- 预充时间
管道系统中压力的形成及实际持续时间。
- 降速时间
超出标准要求的测试压力的 10% 左右 5 分钟以上并记录实际持续时间的压力的测量。
- 测试时间
实际测试持续时间的记录。
- 降压时间
线路中压力下降的持续时间的记录。

当测试结束时，要求的各个别数据和实际测试数据可以在打印机上打印出来或经由 ComSoft 软件导入到测试记录。



降速时间 (tSDoReq)

设置要求的时间。根据 DIN EN1610，它应 5 分钟左右：

超出需要测试压力 P_0 约 10% 的启动压力首先必须被维持 5 分钟。

- 4 用 或 选择 tSDoReq (0 秒至 99 分钟, 59 秒) (一直按住键可快进/快退)，用 确认选择。你将自动返回到 tTestReq 菜单。

**测试时间 (tTestReq)**

设置监视压力下降期间的测试时间。测试时间取自 DIN EN 1610 (见下表)。

- 5 用 **OK** 激活设置方式。用 **▲** 或 **▼** 选择 tTestReq (1 分钟至 99 小时, 59 分钟) (一直按住键可快进/快退), 用 **OK** 确认选择。
你将自动返回到 P Req 菜单。

用空气测试的测试压力、压力下降和测试时间

| 材料 | 方法 | P0* | Δ p | 测试时间 (分钟) | | | | | | | | |
|---------------|----|------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | | in mbar (kPa) | | DN 100 | DN 150 | DN 200 | DN 300 | DN 400 | DN 600 | DN 800 | DN 1000 | DN 1200 |
| 干燥混凝土管 | LA | 10 (1) | 2.5 (0.25) | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 11 | 14 | 18 | 22 |
| | LB | 50 (5) | 10 (1) | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 11 | 14 | 17 |
| | LC | 100 (10) | 15 (1.5) | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| | LD | 200 (20) | 15 (1.5) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Kp×值** | | | | 0.058 | | 0.058 | 0.053 | 0.040 | 0.0267 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| 潮湿混凝土管和所有其它材料 | LA | 10 (1) | 2.5 (0.25) | 5 | 5 | 5 | 7 | 10 | 14 | 19 | 24 | 29 |
| | LB | 50 (5) | 10 (1) | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 | 11 | 15 | 19 | 22 |
| | LC | 100 (10) | 15 (1.5) | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 8 | 11 | 14 | 16 |
| | LC | 200 (20) | 15 (1.5) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2 | 2.5 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| Kp×值** | | | | 0.058 | | 0.058 | 0.040 | 0.030 | 0.020 | 0.015 | 0.0012 | 0.010 |

* 大气压力以上的压力

$$^{**}t = \frac{1}{K_p} \times \ln \frac{P_0}{P_0 - \Delta p}$$

对于干燥混凝土管 Kp=16/DN, 最大值为 0.058。

对于潮湿混凝土管和所有其它材料 Kp=12/DN, 最大值为 0.058, 这里 t<5 分钟取整至最接近的 0.5 分钟, t>5 分钟取整至最接近的分钟。

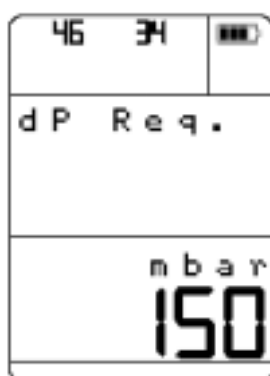
ln=log_e



要求的测试压力 P_0 ($P_{Req.}$)

设置执行测量时要求的测试压力。要求的测试压力按照 DIN EN1610 (见前一页上的表)。

- 6 用 **OK** 激活设置方式。用 **▲** 或 **▼** 选择 $P_{Req.}$ 值 (例如: 0.0mbar 至 9999.9mbar) (一直按住键可快进/快退)。用 **OK** 确认选择。你将自动返回到菜单。



允许的压力下降 ΔP ($P_{Req.}$)

设置最大允许的压力下降 ΔP 。在测量结束时, 此值用于确定测试件是否泄漏。要求的压力下降按照 DIN EN1610 (见 33 页上的表)。

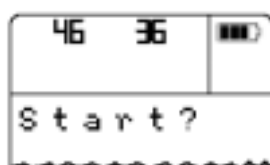
- 7 用 **OK** 激活设置方式。用 **▲** 或 **▼** 选择 $\Delta P_{Req.}$ 值 (例如: 0.0mbar 至 9999mbar) (一直按住键可快进/快退)。用 **OK** 确认选择。你将自动跳转到测量速率菜单。



测量速率

设置记录压力变化时的测量周期。

- 8 用 **OK** 激活设置方式。用 **▲** 或 **▼** 选择测量速率 (1 秒至 24 小时) (一直按住键可快进/快退)。用 **OK** 确认选择。



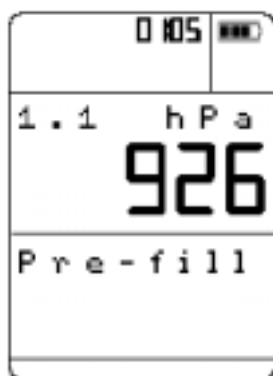
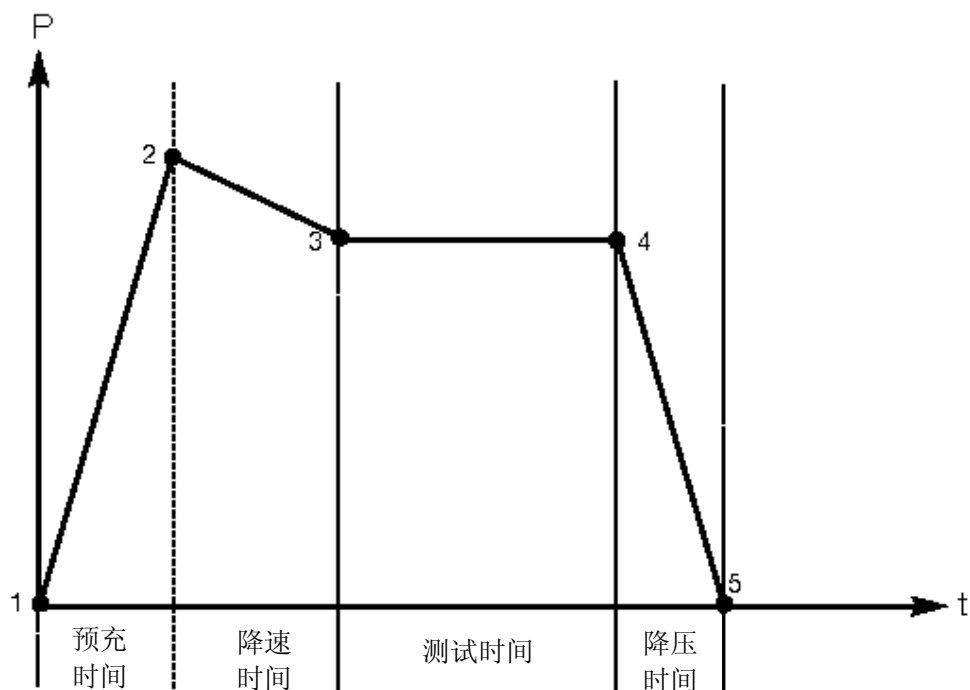
启动

以设置的参数启动测试。

整个测量过程被保存在仪器中。

- 9 用 **OK** 激活启动方式。用 **ESC** 取消测试。

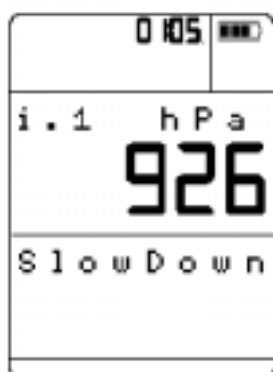
测量过程的图形概览



阶段1：预充时间

管道系统中压力的形成及实际持续时间。

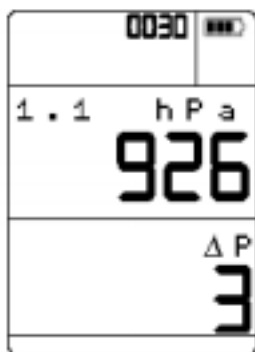
用 **OK** 自动地跳转到降速时间菜单。



阶段2：降速时间

超出标准要求的测试压力 10 % 左右 5 分钟以上并记录实际持续时间的压力的测量。

用 **OK** 自动地跳转到测试时间菜单。

*阶段3：测试时间*

实际测试持续时间的记录。

用 **OK** 自动地跳转到降压时间菜单。


*阶段4：降压时间*

线路中压力下降的持续时间的记录。

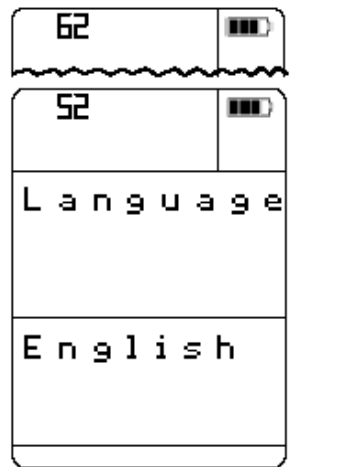
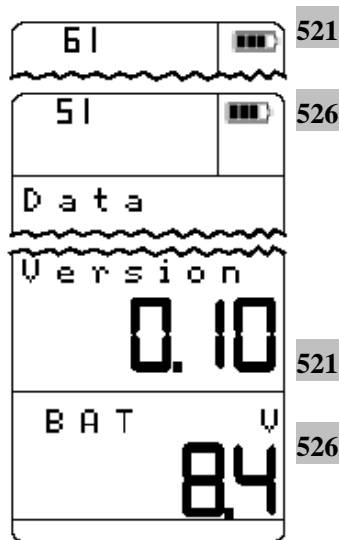
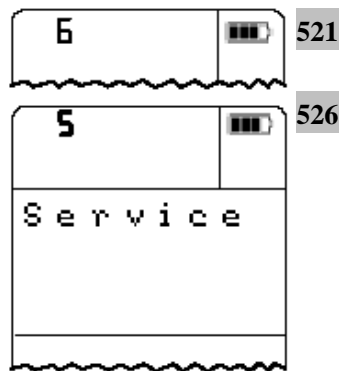
用 **OK** 自动地跳转到测量结束菜单。

*阶段5：测量结束*

在测量结束时，显示全压差，并分析读数，以确定系统是否归类为泄漏。

按  键打印测量结果。为了能比较，所有值以单位 bar 给出。

用 **OK** 返回到测量菜单。最后保存的记录被显示。



6.6 维护

- 1 在主菜单中，用 或 选择维护，并用 **OK** 确认选择。
- 2 用 或 选择要求的功能/菜单。用 **OK** 确认选择，并用 或 选择要求的功能。
- 3 用 **OK** 激活设置方式。

6.6.1 数据

指示电池电压和固件版本。当按下 键时，将打印出仪器中保存的所有信息。

6.6.2 语言

设置菜单显示的语言。
可使用下列语言：
德语、英语、意大利语、
西班牙语、葡萄牙语、
法语、荷兰语、瑞典语。

- 4 用 或 选择需要的语言，并用 **OK** 确认选择。

打印出的数据

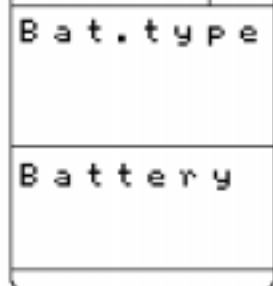




521



526



6.6.3 电池类型

设置在仪器中是放入普通电池还是可充电电池。

❗ 仪器中的电池仅在其为可充电电池并设置这种电池类型时才可以再充电。

- ▶ 仅在仪器中实际安装了可充电电池时才设置电池类型为 Rech. (可充电电池)。

4 用  或  选择电池或 Rech., 并用 **OK** 确认选择。

6.6.4 F-复位



选择你是否想复位仪器设置为默认 (出厂设置)。

❗ 在执行 F-复位时, 内部存储器被清除。

在仪器中下列值被复位:

| | |
|--------|-----------------------|
| 自动关闭: | 开 |
| 照明: | 关 |
| 温度: | 20°C |
| 湿度: | 50%RH |
| 绝对压力: | 1013 hPa |
| 密度: | 1199 g/m ³ |
| 面积: | 1 m ² |
| 皮托管因子: | 1 |
| 偏移因子: | 1 |
| 温度单位: | °C |
| 单位: | ISO |
| 压力单位: | hPa |
| 保存: | 手动 |
| 电池类型: | 电池 |
| 语言: | 英语 |
| 衰减: | 1 = 无衰减 |

无计算的参数被激活

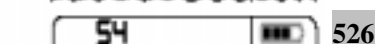
4 用  或  选择是或否, 并用 **OK** 确认选择。

- 如果你选择是: 仪器设置被复位成默认 (出厂设置)。

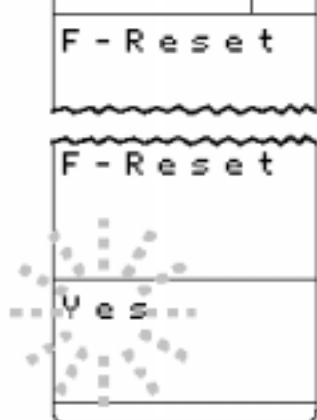
如果你选择否或 **ESC**: 不复位仪器设置。



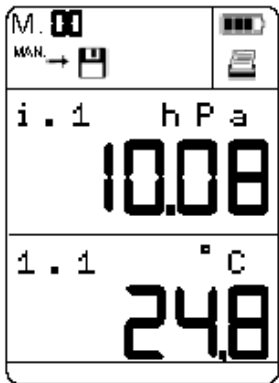
521



526



7. 测量

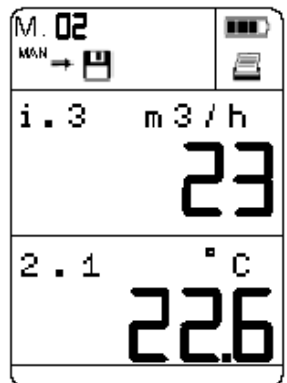


521 526 7.1 调零显示

对于被调零的内部压力的显示，仪器必须处于测量菜单下，并且必须有<全标度值的 2%的差压。关于压力探头，请参照使用说明书，查阅外部压力探头可以被调零的部分。

- ▶ 用 **P = 0** 将所有连接的（可调零的）压力探头的显示值调零。

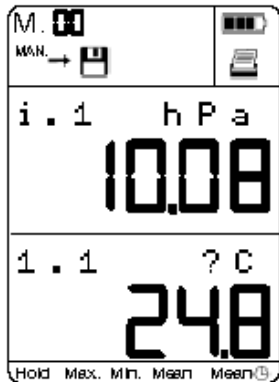
! 当仪器关闭时，调零丢失。



521 7.2 选择读数


如果风速 或 风量被激活，按 **▲** 键在上行中显示这些值。

- ▶ 用 **▼** 选择需要的读数 2（底行）。

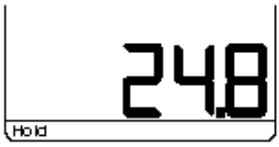



521 7.3 激活测量功能

仪器具有下列测量功能：

- 保持值（Hold）
- 显示最大值（Max.）
- 显示最小值（Min.）
- 计算测量点平均值（Mean）
- 计算按时间顺序的平均数（Mean ）

对于被调用的测量功能，仪器必须处于测量菜单下。



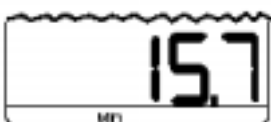
- 521
- ▶ 在一个接一个地按  时，可选择如下测量功能：
Hold
最后的读数被保持在显示中。



521 526

Max.

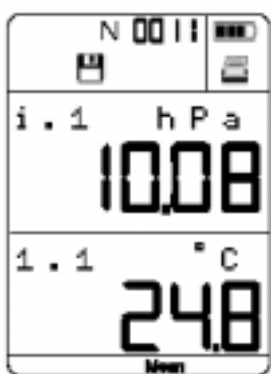
显示自测量开始以来的最高的读数。



521 526





Min.

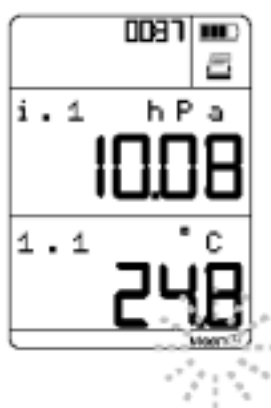
显示自测量开始以来的最低的读数。



521 526





Mean

- 1 用 **OK** 激活测量点平均值的计算。
 - Mean 闪烁。
- 2 用 **OK** 记录计算的读数。
- 3 按要求重复第 2 步。
 - 记录的读数的数字显示在显示器的最顶行中。
- 4 用  计算测量点平均值。
 - 计算的平均值被显示，并且可以被保存或打印。
 - 用  保存读数
 - 用  打印读数
- 用 **OK** 重新激活平均值的计算，并用 **OK** 记录另外的读数。
- 用  取消过程。



521 526

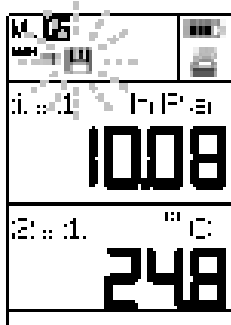
Mean

- 1 用 **OK** 激活按时间顺序的平均数的计算。
- 2 用 **OK** 启动记录读数。
 - Mean  闪烁。
 - 每秒记录读数。从记录开始起的读数的持续时间显示在显示的最顶行中。
- 3 用 **OK** 停止平均值的计算。
- 4 用  计算按时间顺序平均数。
 - 计算的平均值被显示，并且可以被保存或打印。
 - 用  保存读数。
 - 用  打印读数。

- ▶ 用 **OK** 重新激活平均值的计算, 并用 **OK** 连续记录测量的读数。
- ▶ 用 **ESC** 取消过程。

521 526 7.4 保存读数

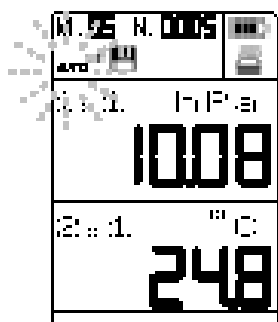
要保存读数, 仪器必须处于测量菜单下。



! 在你保存读数之前, 你必须选择数据要保存的测量单元 (见 6.1 测量单元)。

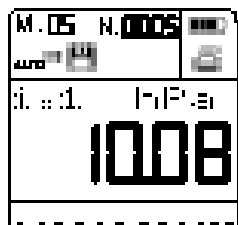
手动保存方式设置 (见 6.2.1 手动/自动):

- 4 按 **SAVE** 保存带有日期、时间、测量单元和其它可用参数的当前读数。
- **SAVE** 短暂地闪烁。



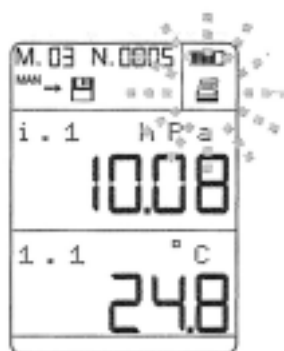
自动保存方式设置 (见 6.2.1 手动/自动):

- 4 按 **AUTO** 启动设置测量程序。
- **AUTO** 闪烁时间等于测量程序运行时间。保存程序可以按 **SAVE** 提前结束。再次按下以保存新测量系列。



快速保存方式设置 (见 6.2.1 手动/自动):



- 4 按 **FAST** 启动设置测量程序。
- 每秒自动保存 25 个测量。



521 526 7.5 打印读数

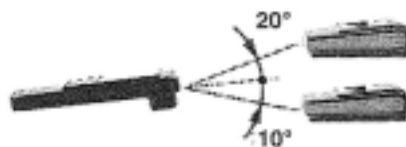
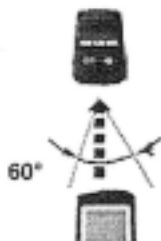
要打印测量单元保存的所有读数（见 6.2.3 打印）。

要打印单个读数，仪器必须处于测量菜单下。

- 4 按  打印带有日期、时间、测量单元和其它可用参数的当前读数。
 - 数据经由红外线接口被发送到打印机。在数据传送期间  闪烁。

数据传送


! 传送通道不应被任何种类的障碍物阻隔。



8. 维护与保养

8.1 更换电池/可充电电池

(可充电电池类型：NiMH IEC 6F22)

 为了避免数据丢失，在更换电池/可充电电池时你必须关闭仪器，并且必须在小于 10 分钟时间内更换电池。

- 1 打开仪器后面的电池匣。
 - 2 拆下旧的单块电池/可充电电池。
 - 3 放入新的单块电池/可充电电池。注意+/-。
 - 4 盖上电池匣。
- 仪器自动地启动。

8.2 电池充电




注意!

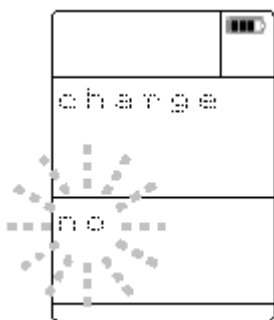
正确地给电池充电！


爆炸危险!

- ▶ 仅在仪器中为可充电电池并且电池类型设置为 Rech. (充电) 时才启动再充电过程。

 仪器中的电池仅在其为可充电电池并且电池类型设置为 Rech. (充电) 时才可以再充电。

- 1 确信仪器中为可充电电池。
- 2 确信电池类型设置为 Rech. (见 6.6.3 电池类型)。
- 3 将电源单元的插头连接到仪器的 12V 插座。



- 4 将电源插头连接到电源插座。
- 5 关于可充电电池是否被充电的疑问。用 ☐ 选择是，并用 **OK** 确认。
充电过程将自动启动。
在充电过程中  闪烁，并且实际电池电压被显示。
 - 自动转到测量菜单。

8.3 清洁仪器

- 如果仪器的外壳弄脏了，用潮湿抹布清洁。不要使用任何腐蚀性清洁剂或溶剂！可使用稀的家用清洁剂和洗涤剂。

9. 故障排查

| 故障 | 可能的原因 | 处理措施 |
|------------------|----------------|-------------------------|
| 打印后仪器关闭 | 电池电压太低 | 更换电池 |
| 显示不能调零 | 差压超出可调零范围 | 使差压 < 满刻度值的 2.5%，再给探头调零 |
| 保存的设置和读数不再在仪器中保持 | 执行了工厂复位或卸下了电池 | 没补救的可能！定期在软件中或纸上保留读数 |
| 不能正确地计算速度值 | 密度输入不正确 | 输入正确的密度 |
| 不能正确地计算速度值 | 皮托管因子不正确 | 输入正确的皮托管因子 |
| 不能正确地计算速度值 | 在测量之前压力探头没有调零 | 给压力探头调零（不施加压力） |
| 不能正确地计算速度值 | 密度输入不正确 | 输入正确的密度 |
| 不能正确地计算速度值 | 偏移因子或横截面积输入不正确 | 输入正确的偏移因子或横截面积 |

如果我们没能回答你的问题，请与你的经销商或 Testo 客户服务部联系。你可在保修册子中或在因特网网站 www.testo.com 中找到详细的联系方法。



10. 技术数据

10.1 测量范围和精确度

10. 技术数据

10.1 测量范围和精确度

| 仪器 | testo 521-1 集成的差压传感器 0560 5210 | testo 521-2 集成的差压传感器 0560 5211 | testo 526-1 集成的差压传感器 0560 5280 | testo 526-2 集成的差压传感器 0560 5281 |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|---|
| 传感器测量范围 | 0 – 100 hPa | 0 – 100 hPa | 0 – 2000 hPa | 0 – 2000 hPa |
| 过载限制 | 300 hPa | 300 hPa | 3000 hPa | 3000 hPa |
| 静态压力 | 2000 hPa | 2000 hPa | 2000 hPa | 2000 hPa |
| 精确度 在常温 22°C 和测量周期 > 1 秒下 ±1 位 | 满刻度值的 ±0.2% | 满刻度值的 ±0.1% | 满刻度值的 ±0.1% | 满刻度值的 ±0.05% (fsv) |
| 分辨率 | 0.001 hPa (0 – 100 hPa) | 0.001 hPa (0 – 100 hPa) | 0.01 hPa (0 – 1000 hPa) 0.1 hPa (1000 – 2000 hPa) | 0.01 hPa (0... < 1000hPa) 0.1 hPa (1000...2000hPa) |

| | 压力探头 | 压力探头 | NTC | K 型 (NiCr-Ni) |
|---------------|---|---|---|---|
| 测量范围 | 达 2000 hPa | 达 400bar | -40 至+150°C | -200 至+1370°C |
| 精确度** ±1 位 | 对于探头 0638 1347 探头 0638 1447 探头 0638 1547 探头 0638 1647 探头 0638 1747 探头 0638 1847 为读数的 ±0.1% | 对于探头 0638 1741 探头 0638 1841 探头 0638 1941 探头 0638 2041 探头 0638 2141 为读数的 ±0.2% | ±0.2°C (-10 至+50 °C) ±0.4°C (-40 至 10.1 °C) ±0.4°C (+50.1 至 +150°C) | ±0.4°C (-100 至+200 °C) ±1°C (-200 至 100.1 °C) ±1°C (+200.1 至 +1370°C) |
| 分辨率 | 0.1hPa (0638 1347) 0.001hPa (0638 1447) 0.01hPa (0638 1547) 0.1hPa (0638 1647) 0.1hPa (0638 1747) 0.1hPa (0638 1847) | 0.01bar (0638 1741) 0.01bar (0638 1841) 0.01bar (0638 1941) 0.01bar (0638 2041) 0.01bar (0638 2141) | ±0.1°C (-40 至+150°C) | ±0.1°C (-200 至+1370°C) |

| 探头 | 电流测量 | 电流/电压测量 | 电流/电压测量 |
|---------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 测量范围 | 0...20 mA | 0...20 mA | 0 – 10 V |
| 精确度** ±1 位 | 探头 0554 0528 — | 0554 0007* ±0.04 mA (0...20 mA) | 0554 0007* ±0.01 V (0 – 10 V) |
| 分辨率 | 0.01 mA (0...20 mA) | 0.01 mA (0...20 mA) | 0.01 V (0 – 10 V) |

* 电源电缆

** 仪器精确度数据仅适用于仪器（不连接探头）

10.2 其它仪器数据

| | |
|----------------------|--|
| 电源 | 9 V 单块 (6LR61)、碱性锰或电源单元 12 V DC |
| 探头接口 | 圆形 8 针插头 |
| PC 接口 | ComSoft V3.4; 连接导线 0409 0178 |
| PC | RS232 接口 |
| 打印机接口 | 红外线 |
| 测量数据存储 | 约 25000 个读数 |
| 在内部压力传感器连续使用时的电池寿命 | 在 25°C 和不照明下, 碱性锰 30 小时, 可充电电池 10 小时, 锌碳 18 小时 |
| 连接 4 到 20 mA 接口的电池寿命 | 取决于连接的发送器, 建议: 使用电源单元 |
| 传感器 | 压阻的 |
| 存放/运输温度 | -20 至+70°C |
| 工作温度 (补偿温度) | -0 至+50°C |
| 固有泄漏 | 在 1 分钟的时间内测试压力的压力下降 0.3% |
| 显示 | 带有符号、7 段显示和点阵部分的 LCD 显示 |
| 包括顶端安全套和电池的重量 | 约 600 g |
| 外壳材料 | ABS |
| 尺寸 | (L×W×H) 219×68×50 |
| 测量速率 | 自动 1 秒至 24 小时, 快速 0.04 秒 |
| 显示的刷新速率 | 2×每秒, 以快速测量 4×每秒 |
| 其它 | 所有连接的探头的自动检测 |
| 保修 | 12个月 |



11. 附件/备用品

| 品名 | 订货号 |
|--|-----------|
| 仪器 | |
| 差压计 testo 521-1, 精确度 满刻度值的 $\pm 0.2\%$ | 0560 5210 |
| 差压计 testo 521-2, 精确度 满刻度值的 $\pm 0.1\%$ | 0560 5211 |
| 差压计 testo 526-1, 精确度 满刻度值的 $\pm 0.1\%$ | 0560 5280 |
| 差压计 testo 526-1, 精确度 满刻度值的 $\pm 0.05\%$ | 0560 5281 |
| 差压和绝对压力探头 | |
| 差压探头 100 hPa | 0638 1347 |
| 差压探头 10 hPa | 0638 1447 |
| 差压探头 100 hPa | 0638 1547 |
| 差压探头 1000 hPa | 0638 1647 |
| 差压探头 2000 hPa | 0638 1747 |
| 绝对压力探头 200 hPa abs | 0638 1847 |
| 相对压力探头 | |
| 压力探头 10 bar | 0638 1741 |
| 压力探头 30 bar | 0638 1841 |
| 压力探头 40 bar | 0638 1941 |
| 压力探头 100 bar | 0638 2041 |
| 压力探头 400 bar | 0638 2141 |
| 电流/电压探头 | |
| 4—20 mA 可定标的探头 | 0554 0528 |
| 电源电缆 ($\pm 1\text{ V}$; $\pm 10\text{ V}$, 20 mA) | 0554 0007 |
| 替换端子 | 0205 0026 |
| 温度探头 | |
| 测量辐射热的球形温度计 | 0554 0670 |
| 快速非接触温度测量的红外线表面探头 | 0600 0750 |
| 带弹性热电偶条的快速反应的表面探头, 测量范围短时间达 $+500^{\circ}\text{C}$ | 0604 0194 |
| 带弹性热电偶条的快速反应的表面探头, 测量范围短时间达 $+500^{\circ}\text{C}$ | 0614 0194 |
| 超级快速反应的表面探头, 弯曲 (探头尖为 90° 角), 带弹性热电偶条 | 0604 0994 |
| 超级快速反应的表面探头, 弯曲 (探头尖为 90° 角), 带弹性热电偶条 | 0614 0994 |
| 坚固表面探头 | 0604 9993 |
| 坚固表面探头 | 0614 9993 |
| 坚固表面探头, 弯曲 (探头尖为 90° 角), 适合于狭窄的空间 | 0604 9893 |
| 坚固表面探头, 弯曲 (探头尖为 90° 角), 适合于狭窄的空间 | 0614 9893 |
| 带弹性热电偶条的坚固表面探头, 高温范围可达 $+700^{\circ}\text{C}$ | 0600 0394 |
| 管道缠绕探头, 用于达 2" 的管道, 适合于液压系统中的流量/回流温度测量 | 0600 4593 |
| 磁性探头, 附着力约 20 N, 带磁铁, 用在金属表面上测量 | 0600 4793 |
| 磁性探头, 附着力约 10 N, 带磁铁, 用于较高温度, 用在金属表面上测量 | 0600 4893 |
| 微型表面探头, 用于电子元件、小电动机的测量 | 0600 1494 |
| 滚筒表面探头 | 0600 5093 |
| 快速响应的浸入/穿透式探头 | 0604 0293 |
| 快速响应的浸入/穿透式探头 | 0614 0293 |
| 超级快速响应的浸入/穿透式探头, 用于在液体中测量 | 0604 0493 |
| 超级快速响应的浸入/穿透式探头, 用于在液体中测量 | 0614 0493 |
| 超级快速响应的浸入/穿透式探头, 用于高温 | 0604 0593 |
| 超级快速响应的浸入/穿透式探头, 用于高温 | 0614 0593 |

| 品名 | 订货号 |
|---|-----------|
| 温度探头 | |
| 超级快速响应的浸入/穿透式探头，用于在气体和液体中测量，带轻薄的针尖 | 0604 9794 |
| 超级快速响应的浸入/穿透式探头，用于在气体和液体中测量，带轻薄的针尖 | 0614 9794 |
| 由 V4A 不锈钢组成的坚固浸入/穿透式探头，防水，防烤，例如用于食品部门 | 0600 2593 |
| 熔炼探头，用于有色金属熔浴中的测量，带可更换的测量针尖 | 0600 5993 |
| 连接 NiCr-Ni 热电偶和带明线端子的探头的适配器 | 0600 1693 |
| 高精度空气探头，用于空气和气体温度测量，带裸露的、机械保护的探头 | 0610 9714 |
| 皮托管 | |
| 皮托管，300 mm 长，不锈钢，测量风速 | 0635 2245 |
| 皮托管，350 mm 长，不锈钢，测量风速 | 0635 2145 |
| 皮托管，500 mm 长，不锈钢，测量风速 | 0635 2045 |
| 皮托管，1000 mm 长，不锈钢，测量风速 | 0635 2345 |
| 皮托管，不锈钢，360 mm 长，测量包括温度的风速 | 0635 2040 |
| 皮托管，不锈钢，500 mm 长，测量包括温度的风速 | 0635 2140 |
| 皮托管，不锈钢，1000 mm 长，测量包括温度的风速 | 0635 2240 |
| 附件 | |
| 插入式电源单元 230 V | 0554 0088 |
| 电源单元 120 V | 0554 0077 |
| 9V 可充电电池，用于测量仪器 | 0515 0025 |
| 导线，1.5 m 长，连接带插入头的探头到测量仪器 | 0409 1745 |
| 导线，1.5 m 长，连接带插入头的探头到测量仪器 | 0430 0143 |
| 导线，5 m 长，连接带插入头的探头到测量仪器、PUR 涂层材料 | 0430 0145 |
| 导线，2.5 m 长，用于压力探头 0638 1741、0638 1841、0638 1941、0638 2041、0638 2141 | 0409 0202 |
| RS232 电缆，从 PC 到仪器的连接导线（1.8m），用于数据传输 | 0409 0178 |
| Testo 打印机，带 1 个热敏纸卷和 4 个小电池 | 0554 0545 |
| 打印机充电器（带 4 个标准可充电电池） | 0554 0110 |
| 备用打印机热敏纸（6 卷/盒） | 0554 0569 |
| 备用打印机热敏纸（6 卷/盒），测量数据文档可读期达 10 年 | 0554 0568 |
| 带磁铁座和便携式的顶端安全套 | 0516 0446 |
| 顶端安全套的磁铁座 | 0554 0225 |
| 连接软管，硅橡胶，5 m 长 | 0554 0440 |
| 连接软管套件，2×1 m，卷曲，包括 1/8" 螺丝装置 | 0554 0441 |
| 快速松开连接件 | 0440 0525 |
| 仪器及附件的系统箱（塑料），能安全和可靠存放 | 0516 0526 |
| 仪器及附件的运输箱（塑料），能安全和可靠存放 | 0516 0527 |
| 软件 | |
| ComSoft 3 专业版，带测量数据管理，包括数据库、评估和图形功能、数据分析、趋势曲线 | 0554 0830 |



50 11. 附件/备用件

| 品名 | 订货号 |
|---|-----------|
| 温度校准认证 | |
| ISO 温度校准认证, 用于空气/浸入式探头, 校准点 -18°C, 0°C, 60°C | 0520 0001 |
| ISO 温度校准认证, 带空气/浸入式探头的仪器, 校准点 0°C, 150°C, 300°C | 0520 0021 |
| ISO 温度校准认证, 带表面探头的仪器, 校准点 60°C, 120°C, 180°C | 0520 0071 |
| DKD 温度校准认证, 用于空气/浸入式探头, 校准点 -20°C, 0°C, 60°C | 0520 0211 |
| DKD 温度校准认证, 用于空气/浸入式探头, 校准点 0°C, 100°C, 200°C | 0520 0221 |
| DKD 温度校准认证, 表面温度探头, 接触, 校准点 100°C, 200°C, 300°C | 0520 0271 |
| 压力校准认证 | |
| ISO 压力校准认证, 绝对压力, 5 个范围内的测量点 (对 0638 1847) | 0520 0125 |
| ISO 压力校准认证, 差压和相对压力, 5 个范围内的测量点 (对 0638 1347、0638 1741、0638 1841、0638 1941、0638 2041、0638 2141) | 0520 0005 |
| ISO 压力校准认证, 差压和相对压力, 5 个范围内的测量点 (对 0560 5210、0560 5211、0560 5280、0560 5281、0638 1447、0638 1547、0638 1647、0638 1747) | 0520 0025 |
| ISO 压力校准认证, 差压和相对压力, 5 个范围内的测量点 (对 0560 5281) | 0520 0035 |
| DKD 压力校准认证, 差压和相对压力, 11 个范围内的测量点 (小于 fsv 的 0.1%) = (对 0560 5281) | 0520 0205 |
| DKD 压力校准认证, 差压和相对压力, 6 个范围内的测量点 (大于满刻度值的 0.6%) (对 0638 1347、0638 1741、0638 1841、0638 1941、0638 2041、0638 2141) | 0520 0225 |
| DKD 压力校准认证, 绝对压力, 11 个范围内的测量点 (满刻度值的 0.1 – 0.6%) (对 0638 1847) | 0520 0212 |
| DKD 压力校准认证, 差压和相对压力, 11 个范围内的测量点 (满刻度值的 0.1 – 0.6%) (对 0560 5210、0560 5211、0560 5280、0560 5281、0638 1447、0638 1547、0638 1647、0638 1747) | 0520 0215 |
| 可定标的探头的校准认证 | |
| ISO 可定标的探头的校准认证 | 0520 1000 |

