



DOC022.97.90249

# **sensION™ +PH31**

**操作手册**

**2010年6月，第一版**



CONTACT

中文

FRANÇAIS

PORTUGUÊS

ESPAÑOL

ENGLISH



# 目录

<b>1. 技术参数</b> .....	2
<b>2. 基本信息</b> .....	3
2.1 安全信息 .....	3
2.1.1 使用危险信息 .....	3
2.1.2 防护性标签 .....	3
2.2 产品的基本信息 .....	3
2.3 仪器的组成部分 .....	3
<b>3. 安装</b> .....	4
3.1 组装 .....	4
3.2 连接 .....	5
<b>4. 运行</b> .....	5
4.1 描述 .....	5
4.2 启动 .....	6
4.3 出厂配置 .....	6
4.4 概况图 .....	7
4.5 pH校准 .....	8
4.6 校准的其它选项 .....	9
4.7 pH测量 .....	10
4.8 对pH测量进行重新编程 .....	11
4.9 打印pH测量的数据 .....	12
4.10 mV测量 .....	14
4.11 数据记录器 .....	15
4.12 系统 .....	16
4.13 温度的重新调整 .....	17
4.14 用户的缓冲液 .....	17
4.15 等电势, pHiso .....	18
4.16 识别的缓冲液 .....	18
<b>5. 通过RS232C发送数据</b> .....	19
<b>6. 维护</b> .....	19
6.1 仪器的清洗 .....	19
6.2 传感器的清洗 .....	19
<b>7. 警告信息</b> .....	20
<b>8. 附件和更换部件</b> .....	20
<b>9. 有限保修</b> .....	21
<b>联系信息</b>	

# 1. 技术参数

## 量程:

pH -2~19  
mV  $\pm 2000$   
温度 -20~150°C (-4~302°F)

## 分辨率

pH 0.1/0.01/0.001  
mV 0.1/1  
温度 0.1°C (0.18°F)

## 测量误差 ( $\pm 1$ 位)

pH  $\leq 0.002$   
mV  $\leq 0.2$   
温度  $\leq 0.2^\circ\text{C}$  ( $\leq 0.36^\circ\text{F}$ )

## 再现性 ( $\pm 1$ 位)

pH  $\pm 0.001$   
mV  $\pm 0.1$   
温度  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  ( $\pm 0.18^\circ\text{F}$ )

## 自动温度补偿

手动输入或使用Pt1000温度探头补偿 (A.T.C.)  
等电势pH值可以编程设置, 标准值为7.00

## pH值校准

在量程范围内, 有1种、2种或3种缓冲溶液可供选择。  
可自动识别技术缓冲溶液和DIN 19266缓冲液以及最多三种的用户缓冲液。  
可在任意pH值处进行校准 (非直接校准)。  
理论校准。  
手动输入校准参数。  
校准的有效性可以在0小时-7天之内编程设置。  
自动发出重新校准的警报。  
自动拒绝情况较差的电极。

## pH校准准则

不对称电势 $\pm 58\text{mV}$ 。  
斜率为41~62mV/pH, 在25°C (77°F) (灵敏度为70-105%)时的数值。

## mV校准

自动识别220mV的氧化还原电位标准, 在25°C (77°F)时的数值。  
可以在任意mV值处进行校准。  
手动输入校准参数。

## 温度的重新调整

在25°C (77°F) 和85°C (185°F) 时修正温度探头的偏差。

## 测量模式

固定点测量 (稳定性原则可选择);  
连续测量;  
定时测量。

## 数据记录器

每个通道最多可以存储400个读数。  
可以存储最近9次的pH校准。

## 语言

英语、德语、西班牙语、法语、意大利语和葡萄牙语。

## 显示

图形显示, 有背景灯照明的液晶显示屏, 128×64数据点阵。

## 输入和输出

复合电极或指示器电极, BNC连接器 ( $\text{Imp.} > 10^{12}\Omega$ )  
参比电极, 阴性连接器。  
A.T.C. Pt1000型, 阴性连接器或电话连接器。  
搅拌器, RCA连接器。  
RS232C端口, 可供打印机、计算机、电话连接器使用。  
外置的计算机键盘, 微型DIN连接器。

## 环境条件

工作温度 5~40°C (41~104°F)  
存储温度 -15~65°C (5~149°F)  
相对湿度 <80% (非冷凝)。

## 电源

外置的插入式电源, 220VAC/12VDC, 3.3W

## 材质

机箱: ABS和PC  
键盘, 经过防护性处理的PET。

## 物理参数

重量: 1100g  
尺寸: 350×200×110mm

## 2. 基本信息

由于我们会对产品做持续不断的改进，因此有时候仪器配发的操作指南中的内容会和本手册中的内容有些差异。

### 2.1 安全信息

在安装和使用本仪器之前，请仔细阅读这些信息。注意所有危险性和警告性的描述。

#### 2.1.1 使用危险信息



##### 危险

表明的一种潜在的或紧急的危险状况，如果不能避免，将会导致人员死亡或严重的伤害。



##### 警告

表明的一种潜在的或紧急的危险状况，如果不能避免，将会导致人员死亡或严重的伤害。



##### 小心

表明的一种潜在的或紧急的危险状况，如果不能避免，将会导致轻微或中度的伤害。

##### 重要提示

表示的是某种情况如果不能避免，将会导致仪器的损坏。重要信息需要特别强调。

##### 备注

正文的一些补充信息。

#### 2.1.2 防护性标签

请仔细阅读仪器上附着的所有标签和标牌。



使用此符号标记的电气设备在2005年8月12日后，不能通过欧洲公共垃圾系统进行处理。为遵守欧洲地区和国家法规（欧盟指令2002/98/EC），欧洲电气设备使用者现在必须将废弃或到期的设备送还制造商进行处理，使用者不必支付任何费用。

注：如果退回产品是为了进行再循环，请联系设备生产商或供应商，索取如何退回使用寿命到期的设备、生产商提供的电源附件以及所有辅助部件的说明，以便进行适当处理。

### 2.2 产品的基本信息

sensION™ +PH31是一款可用来测量pH、mV或温度的仪器。

### 2.3 仪器的组成部分

型号	电极	附件	手册
LPV2110.97.002	—	✓	✓
LPV2110T.97.002	LZW5010T.97.002	✓	✓
LPV2114T.97.002	LZW5014T.97.002	✓	✓
LPV2111T.97.002	LZW5011T.97.002	✓	✓
LPV2121T.97.002	LZW5021T.97.002	✓	✓

#### 附件

- 缓冲溶液，125mL烧杯。
- 磁力搅拌器。
- 校准烧瓶，带磁力搅拌棒。
- 供电极使用的电解液，50mL烧瓶。
- 插入式电源。
- 电极杆和支架。

### 3. 安装



危险:

按照当地的安全法规，只有合格的人员才能执行手册中本章节所描述的任务。

#### 3.1 组装

1. 拆开仪器的包装箱。

2. 验证轴的位置与图片中所示的位置相同。



3. 将杆子插入孔中。



4. 逆时针方向转动轴，直到杆子被固定好为止。

为了避免传感器对玻璃底部形成撞击，需将O型垫圈放置到基座上面135-140mm处。



5. 轻轻按下按键，将电极支架放置到杆子上。



可供三个传感器使用的支架。  
货号为 LZW9321。



6. 请将电极放置到电极支架上。通过槽穿入电极线缆。



备注：搅拌器的更换  
在更换搅拌器之前，先将其从后面板上断开，然后从仪器底部松开线缆。

1. 转动搅拌器，将其从基座上拧下来，或将其固定在基座上。



2. 将搅拌器拉出来，并进行更换。将新搅拌器的线缆穿过仪器底部的插槽。





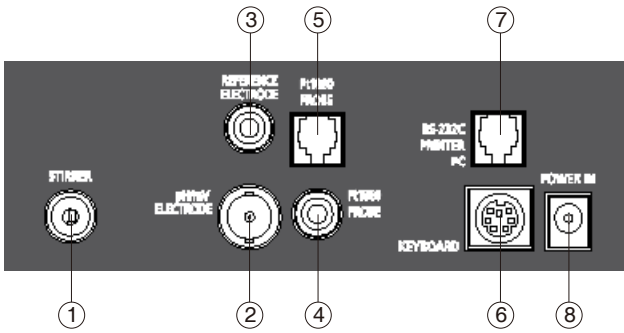
## 3. 安装

### 3.2 连接



危险:

确保电源适配器能与您所在地区的电源相匹配。



1. 磁力搅拌器，RCA连接器。
2. 复合的pH电极（或指示器），BNC连接器。
3. 参比电极(使用独立电极进行测量)，阴性连接器。
4. 供T型电极使用的温度探头，阴性连接器。
5. 单独的温度探头，电话连接器。
6. 计算机键盘，微型DIN连接器。
7. RS232C端口，可供打印机、计算机、电话连接器使用。
8. 插入式电源（12V）。

## 4. 运行

### 4.1 描述

#### 按键



开机/关机



确认显示的选项。当选项不止一个时，接受标记为负的选项。



在菜单中向后移动。



在所显示的不同选项中进行选择。选择数值。



当输入一个数值时，向前或向后移动一位。对于有多个选项的菜单，可以显示下一个。



## 4. 运行

### 4.2 启动

将下列组件与仪器的后面板连接起来：

- pH电极
- 内置pH电极的温度探头 (A.T.C.) 或独立的传感器
- 仪器配备的磁力搅拌器
- 插入式电源

请按照系列步骤操作：



#### 第一次运行时…





关闭仪器。

按下 



按下按钮   接受所选择的语言。



按下按钮   选择数据输出。如果连接了打印机的话，可在显示屏上选择相应的选项。见第16页（阴影选项）。



使用缓冲溶液进行校准。

#### 后续的运行…



### 4.3 出厂配置

**sensION™+PH31** 是一款可以测量pH和mV值的仪器。出厂配置适合于大部分的应用场合。

#### pH 值

分辨率：0.01 pH

等电势 pH: 7.00

测量：标准的准则是固定点测量。

按两次按钮 ，可进行连续测量。

校准：可使用技术缓冲液进行1、2 或3 点校准。

校准频率：每24小时校准一次。


自动对样品进行编码。

数据发送以及报告类型等都与启动配置相吻合。

#### mV

分辨率：1mV

测量：标准的准则是固定点测量。

按两次按钮 ，可进行连续测量。

使用220mV的标准溶液进行校准。

自动对样品进行编码。

数据发送以及报告类型等都与启动配置相吻合。

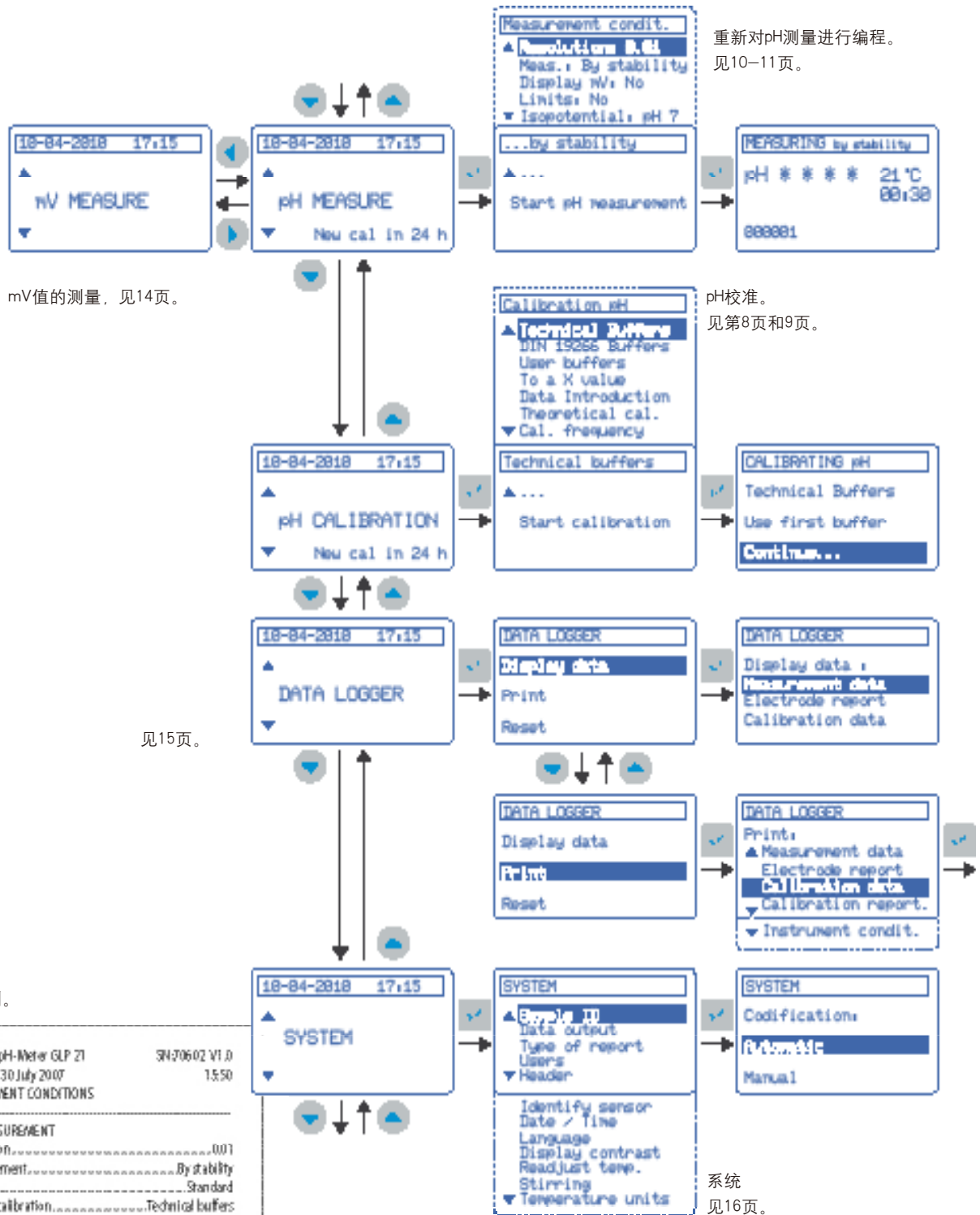
#### 重新编程

如需对默认的程序执行任何修改，例如，不同的测量模式、使用其它类型的缓冲溶液进行校

# 4. 运行

## 4.4 概况图

这是一张关于如何访问仪器各种功能的概况图：



mV值的测量，见14页。

重新对pH测量进行编程。  
见10-11页。

pH校准。  
见第8页和9页。

见15页。

报告示例。

CRISON pH-Meter GLP 21	SN:70602 V1.0
Monday 30 July 2007	15:50
INSTRUMENT CONDITIONS	
-----	
pH MEASUREMENT	
Resolution.....	0.01
Measurement.....	By stability
Criteria.....	Standard
Type of calibration.....	Technical buffers
Frequency of calibration.....	Every 24 h.
mV MEASUREMENT	
Resolution.....	1
Measurement.....	By stability
Criteria.....	Standard
Type of calibration.....	Standard 230 mV
SYSTEM	
Codification.....	Automatic
Data send.....	Printer
Type of printer.....	Thermal
Type of report.....	Reduced
Samples by report.....	Several
Readjust temperature.....	No

系统  
见16页。

备注：  
显示屏上的 > < 表明正在闪烁。



## 4. 运行

### 4.5 pH校准

如果想要正确测量pH值，电极和仪器都需要使用缓冲溶液定期进行校准。这可以对一段时间后不对称电势的偏差以及电极的斜率进行补偿。

使用缓冲也进行校准可以修正电极响应的波动。

该仪器允许进行单点、两点和三点校准。

校准参数将会一直存储在内存中，直到执行新的校准为止。

标准校准是使用技术缓冲溶液和标准稳定性准则执行的。此外，仪器还可以提供其他的校准选项。

我们强烈建议您在测量和校准时使用相同的稳定性准则。

#### 单点校准

当被测溶液的pH值与缓冲溶液的pH值相近时，这种类型的校准是可以接受的。

它可以修正电极的不对称电势。

#### 两点校准

这是最常用的校准方法。

我们建议将pH值为7的缓冲溶液作为第一个缓冲溶液。pH值为4或pH值为9的缓冲溶液为第二个缓冲溶液，主要取决于测量区域（酸性或碱性）。

两点校准可以补偿不对称电势和电极的灵敏度（斜率）。

#### 三点校准

当测量范围涵盖了整个pH值范围时，建议采用这种类型的校准。

建议第一点校准采用pH值为7的缓冲溶液。

对于第二点和第三点，必须选择剩余的两个数值。

三点校准pH值为4.00，7.01和9.21，（25°C，77°F时），可以补偿不对称电势以及酸性区域和碱性区域的电极灵敏度。

#### 使用技术缓冲溶液进行校准

仪器会配备pH值为4.00和7.01和9.21（25°C，77°F）的缓冲溶液。

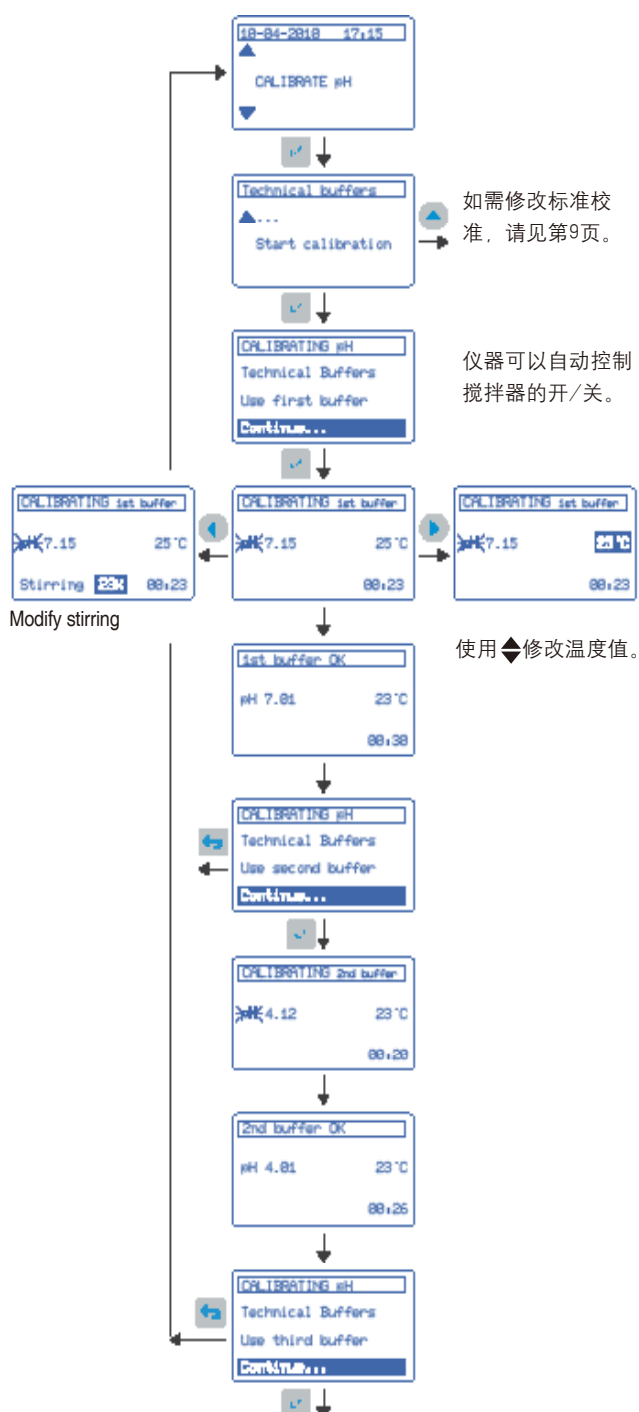
#### 制备

使用相应的缓冲溶液（40mL）填充烧瓶。

这些溶液可执行10次以上的校准。

每个校准烧瓶都配有一个磁力搅拌棒。

### 校准图



#### 重要提示:

出现在缓冲溶液上的pH值取决于校准温度。缓冲溶液的pH值为温度的函数，详情见18页。

# 4. 运行

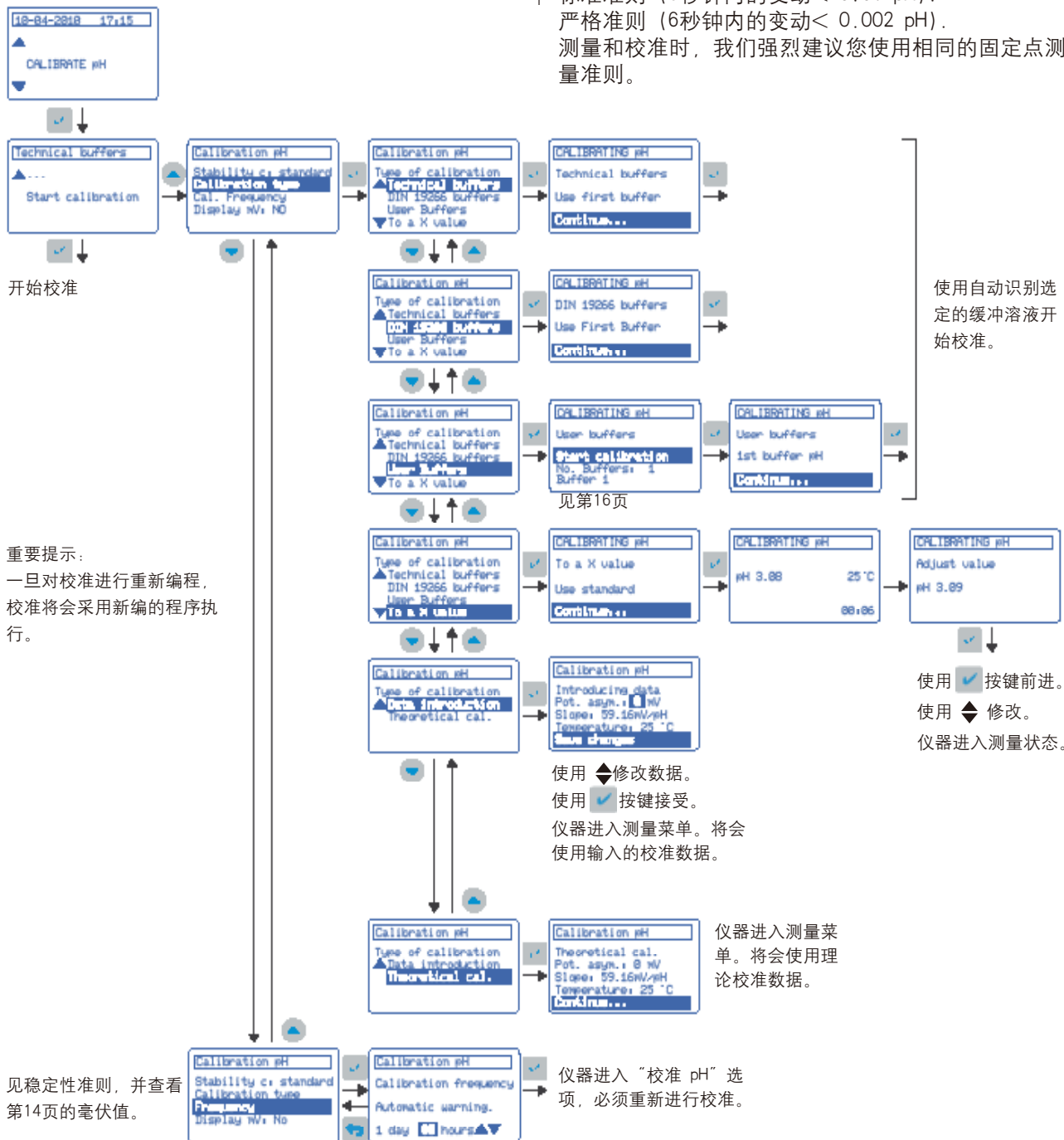
## 4.6 校准的其他选项

### 自动识别缓冲液

技术缓冲液  
pH值为2.00, 4.01, 7.00, 9.21和10.90, 在25°C (77°F) 时  
缓冲溶液DIN 19266  
pH 1.679, 4.006, 6.865, 9.180, 10.012和12.454.  
用户的缓冲液  
当上面提到的两个选项不能使用时比较合适。sensION+PH31可以为期望得到的缓冲溶液输入pH/Temp.表。见第16页, 系统章节的内容。

### 校准到X值

在量程范围内, 手动调节测得的pH值。pH值的重新调节相当于只使用一种缓冲液进行校准。



### 校准数据的输入

对于之前校准好的电极, 可以手动输入校准数据, 例如, 在校准实验室中执行。

### 理论校准

选择“理论校准”, 电极正在使用的校准数据将会被25°C时的理论值所取代。  
这个步骤发生在获得校准认证之前。

### 校准频率

可在0小时~7天之间选择。仪器的默认设置是每天校准一次, 并可以指示距离下一次校准的时间。  
选择0小时, 自动执行重复校准的功能将会被禁用。

### 固定测量准则

快速准则 (6秒钟内的变动 < 0.02 pH )  
标准准则 (6秒钟内的变动 < 0.01 pH )  
严格准则 (6秒钟内的变动 < 0.002 pH )  
测量和校准时, 我们强烈建议您使用相同的固定点测量准则。



## 4. 运行

### 4.7 pH值测量

#### 固定点测量

这是sensION™ +PH31的默认测量模式。当读数在演变过程中，显示屏上也会同时显示给用户一定的指导。当电极的信号在一段时间内保持不变时，读数将会固定在显示屏上，读数是稳定的。

“快速”稳定性准则：6秒钟内可达到0.02pH(1mV)。

“标准”稳定性准则：6秒钟内可达到0.01pH(0.5mV)。


“严格”稳定性准则：6秒钟内可达到0.002pH(0.1mV)。

如果在一段时间内，读数仍然没有稳定下来，仪器将会自动进入连续测量状态（测量值将会一直显示）。如需选择另外一种稳定性准则或更改测量参数，见11页“重新测量编程”章节的内容。

磁力搅拌器：仪器可以自动控制搅拌器的开/关。

#### 连续测量

仪器可以一直显示电极测得的读数。这些数据可以按照编程设置的时间间隔进行存储或打印。如需选择这种类型的测量，见“重新对pH测量进行编程设置”章节的内容。

在标准测量模式中(固定点测量)，按下两次按键，测量值将会显示在显示屏上，但是没有数据获取选项。

#### 定时测量

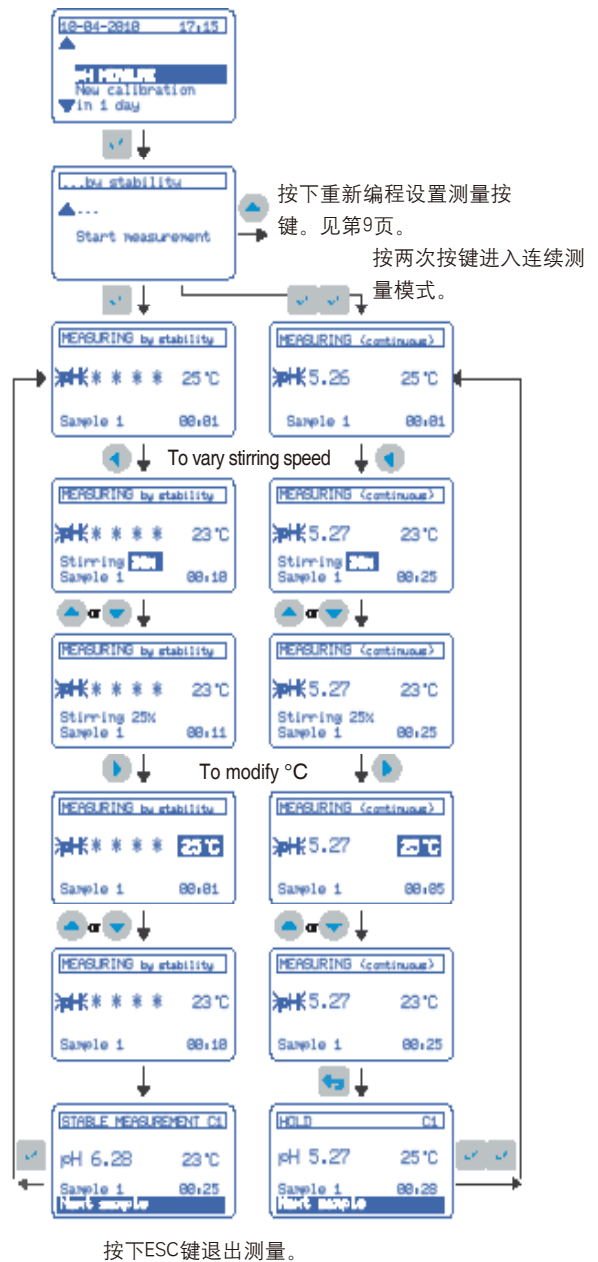
过了编程设置的时间后，测量值将会出现在显示屏上。如需选择这种测量模式，见“重新对pH测量进行编程设置”章节的内容。

#### 手动样品编码

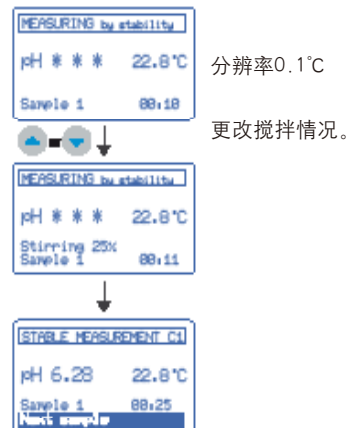
使用外置的计算机键盘或条形码，sensION™+PH31可以针对每个样品输入特定的编码（最多15个字符）。见第16页“系统”章节的内容。



#### 手动输入温度值



#### 连接了温度探头时：

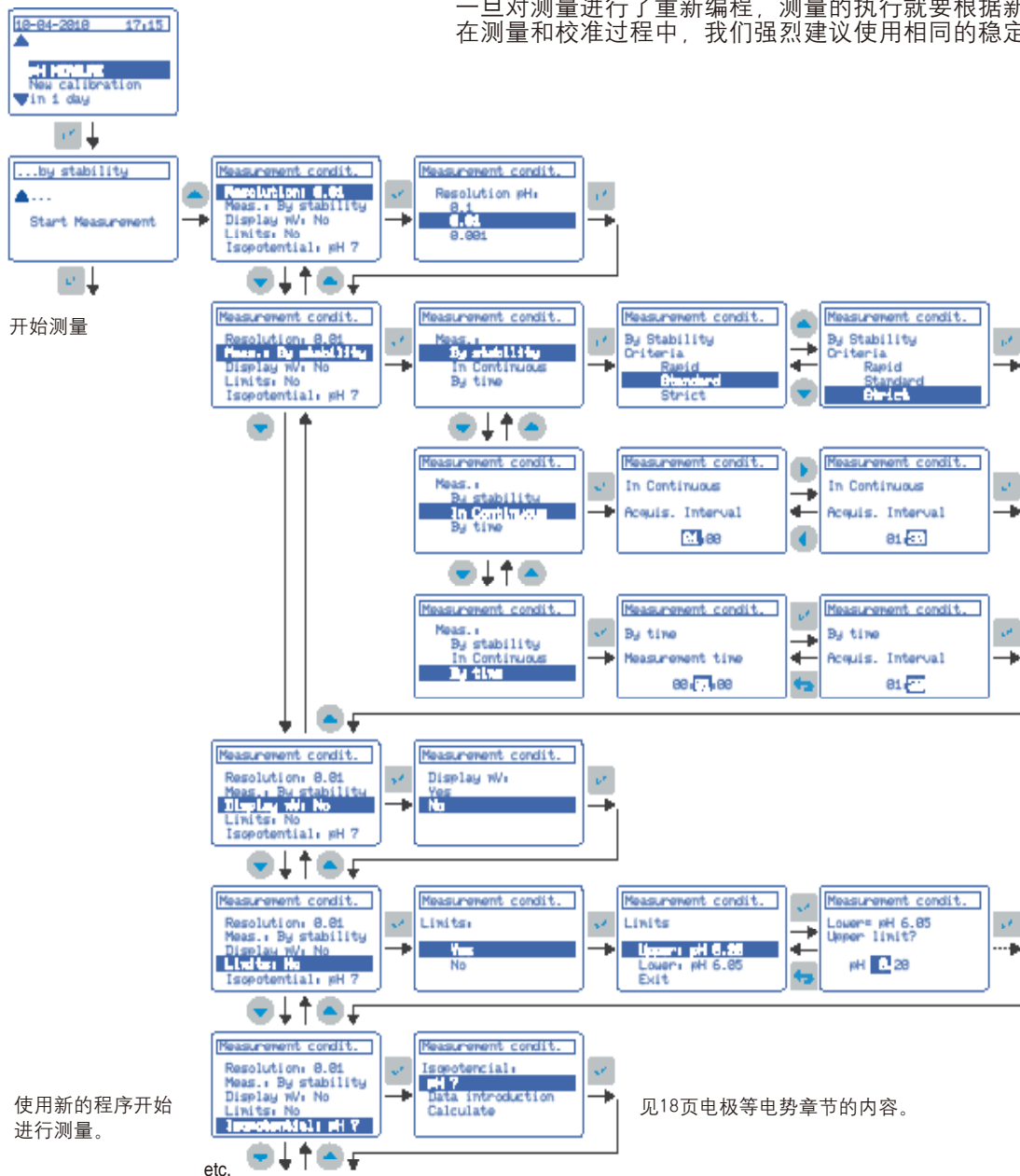


# 4. 运行

## 4.8 重新对pH值测量进行编程

	默认的编程 (标配)	其它选项
分辨率	• 0.01 pH	• 0.1 pH    • 0.01 pH    • 0.001 pH
测量模式	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定点测量                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-标准准则 (变化幅度在6秒钟内不到0.01pH)</li> </ul> </li> <li>• 连续测量                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-测量完成时, 将会存储测量结果。</li> <li>-测量完成时, 将会打印测量结果。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定点测量                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-快速准则 (变化幅度在6秒钟内不到0.02pH)</li> <li>-标准准则 (变化幅度在6秒钟内不到0.01pH)</li> <li>-严格准则 (变化幅度在6秒钟内不到0.002pH)</li> </ul> </li> <li>• 连续测量. 为下列事件选择时间间隔。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>存储数据</li> <li>打印数据</li> </ul> </li> <li>• 定时测量. 为下列事件选择时间间隔。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>存储数据</li> <li>打印数据</li> </ul> </li> </ul>
查看mV值	• 无	• 同时显示相关的pH值和mV值。
限值	• 无	• 高限值和低限值。当测量值超出限值时, 会发出声音警报, 打印的标签上, 测量值的旁边会出现一个“A”。
pH 等电势	• pHiso 7.00	pHiso 7.00/手动输入/数值计算。

“重新校准”流程图



**重要提示:**

一旦对测量进行了重新编程, 测量的执行就要根据新的参数进行了。在测量和校准过程中, 我们强烈建议使用相同的稳定性准则。

数据存储在数据记录器中。数据存储与打印和计算机发送是一致的。选择0, 测量完成后会进行存储/打印。

仪  
母

使用新的程序开始进行测量。

见18页电极等电势节的内容。

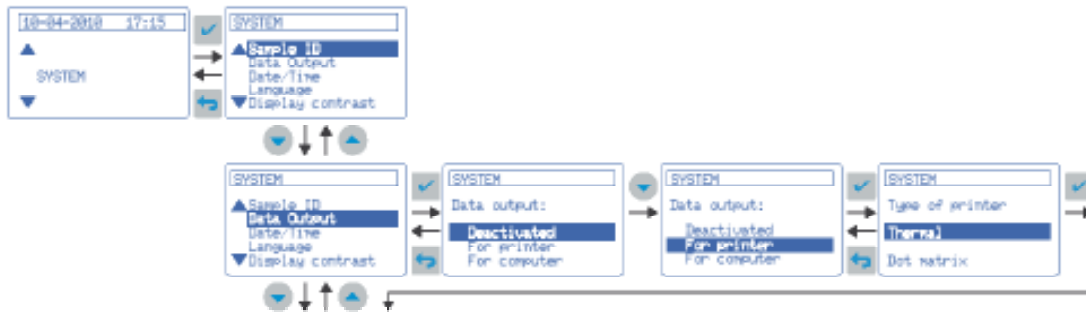
etc.

## 4. 运行

### 4.9 连接了打印机的pH值测量

#### 4.9.1 打印机的配置

打印机可以根据下列内容在仪器启动时或稍后进行配置：



更多选项请看第16页。

#### 4.9.2 校准

一旦校准完成，校准数据将会自动打印出来。

根据在第16页在“系统”中所选择的选项，报告可以是“简化版”“标准版”或“GLP版”。

#### 简化版报告



校准报告示例：

#### 简化版报告

```

REPORT of MEASUREMENTS
                                     SN:70002 V1.10
Thursday, 14 February 2010           08:53
-----
CONDITIONS                           CHANNEL 1
STABILITY MEASUREMENTS STANDARD CRITERIA
-----
Sample      pH      Ts'C      Time St%
-----
000001      4.01   23.7     00:08  25
000002      4.01   23.8     00:11  25
    
```

#### 标准版和GLP版报告

#### 标准版和GLP版报告



只有当选择了与用户一起工作的选项时，见16页“系统”章节的内容。

```

Laboratory
Test
-----
REPORT of MEASUREMENTS
                                     SN:70002 V1.10
Thursday, 14 February 2010           08:53
-----
pH ELECTRODE
Code:                               50 14T
Serial number:                       7890
pHiso. (pH 7):                       pH 7.00
CALIBRATED 14-02-2010 08:50:37
-----
CONDITIONS                           CHANNEL 1
STABILITY MEASUREMENTS STANDARD CRITERIA
-----
Sample      pH      Ts'C      Time St%
-----
000001      4.01   23.7     00:08  25
000002      4.01   23.8     00:11  25

User: Pedro Martinez
    
```

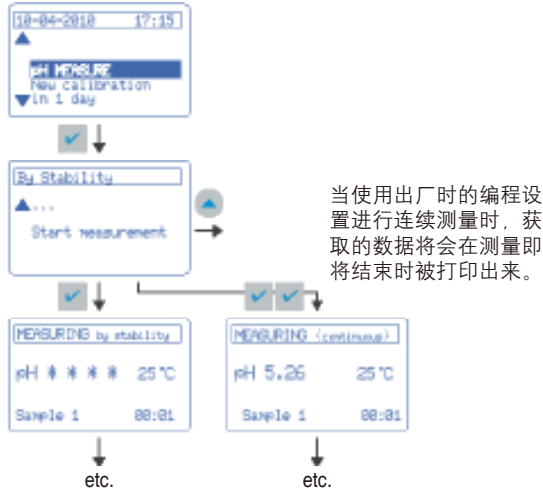


## 4. 运行

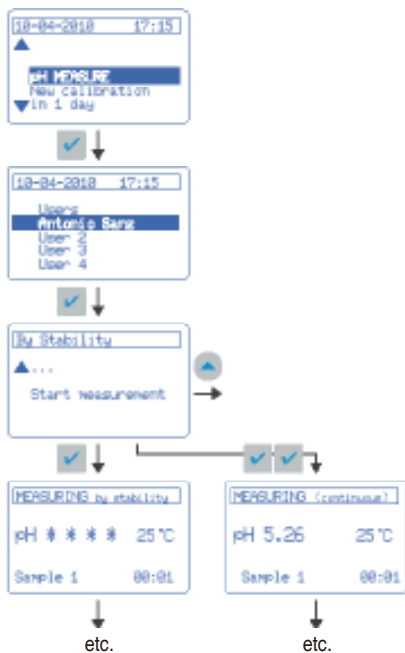
### 4.9.3 测量

一旦测量完成，相应的报告将会自动打印出来。  
根据在第16页在“系统”中所选择的选项，报告可以是“简化版”“标准版”或“GLP版”。

简化版报告（出厂编程设置）



标准版和GLP版报告



**样品报告**（见系统）

多个：在退出测量选项之前，来自不同样品的结果将会被逐一打印出来。

一个：每个样品的一个完整的报告。

**自动打印和报告副本**

在连续测量期间  按下键，当时的测量值会被打印出来。如果采用固定点测量的模式，按下 按键，您将会得到一份报告的副本。

（如果使用的是计算机键盘，则必须要按F1键）。

**报告示例：**

**简化版报告**

```

REPORT of MEASUREMENTS
                                     SN:70002 V1.10
Thursday, 14 February 2010          08:53
-----
CONDITIONS                          CHANNEL 1
STABILITY MEASUREMENTS STANDARD CRITERIA
-----
Sample      pH      Ts'C    Time St%
-----
000001      4.01  23.7   00:00  25
000002      4.01  23.8   00:11  25
-----
    
```

**标准报告**

```

Laboratory
Test
-----
REPORT of MEASUREMENTS
                                     SN:70002 V1.10
Thursday, 14 February 2010          08:53
-----
pH ELECTRODE
Code:                               50 14T
Serial number:                       7090
pHiso.(pH 7):                         pH 7.00
CALIBRATED 14-02-2010 08:50:37
-----
CONDITIONS                          CHANNEL 1
STABILITY MEASUREMENTS STANDARD CRITERIA
-----
Sample      pH      Ts'C    Time St%
-----
000001      4.01  23.7   00:00  25
000002      4.01  23.8   00:11  25
-----
User: Pedro Martinez
-----
    
```

**GLP报告**

```

Laboratory
Test
-----
REPORT of MEASUREMENTS
                                     SN:70002 V1.10
Thursday, 14 February 2010          08:53
-----
pH ELECTRODE
Code:                               50 14T
Serial number:                       7090
pHiso.(pH 7):                         pH 7.00
CALIBRATED 14-02-2010 08:50:37
-----
Technical      Sens. A.P. T.   t.   St.
Buffers        %      mV   °C   s   %
-----
4.01, 7.00    100.3 -0.1  25  6  25
-----
CONDITIONS                          CHANNEL 1
STABILITY MEASUREMENTS STANDARD CRITERIA
-----
Sample      pH      Ts'C    Time St%
-----
000001      4.01  23.7   00:00  25
000002      4.01  23.8   00:11  25
-----
User: Pedro Martinez
-----
    
```

# 4. 运行

## 4.10 mV 测量

分辨率：1mV/0.1mV

测量模式。

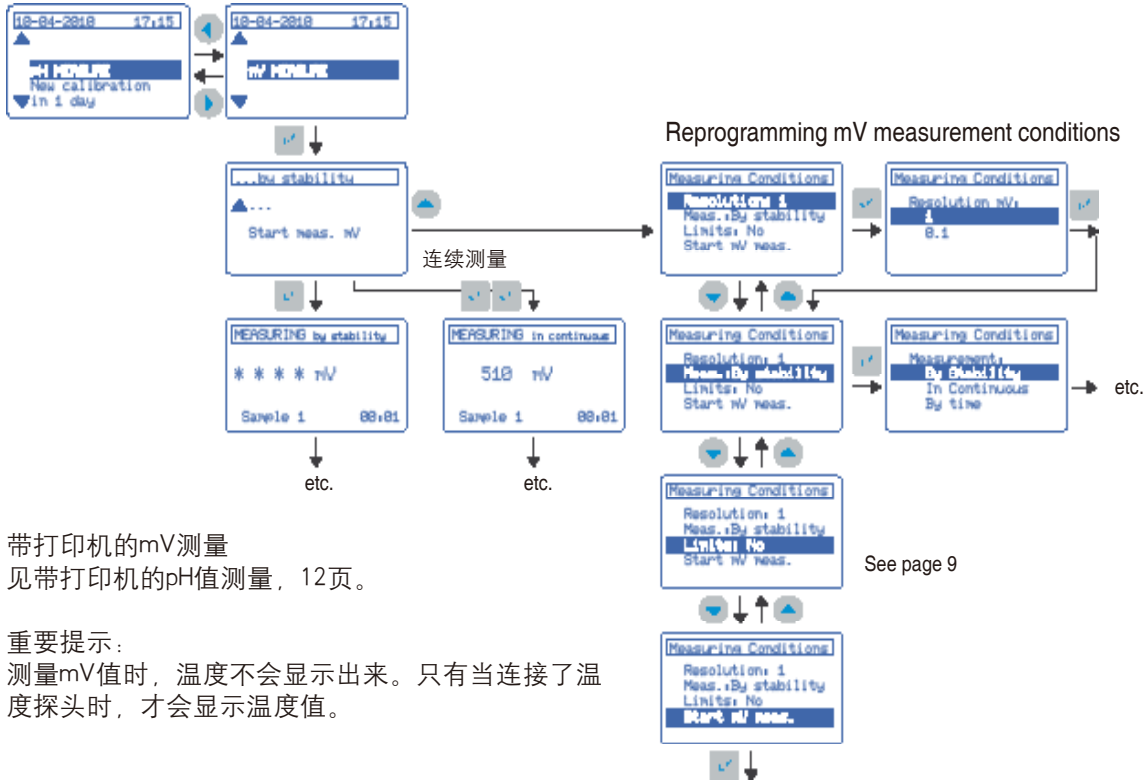
固定点测量。

连续测量。

按时测量。

详情请参见第10–11页“pH测量”章节的内容。

Procedure:



带打印机的mV测量

见带打印机的pH值测量，12页。

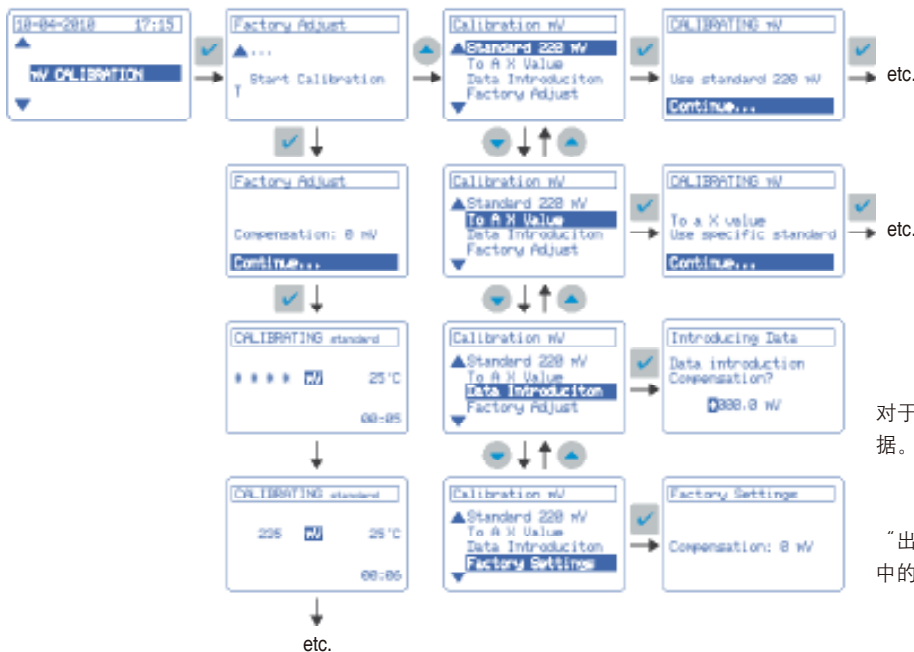
重要提示：

测量mV值时，温度不会显示出来。只有当连接了温度探头时，才会显示温度值。

## mV校准

步骤：

### 修改标准校准



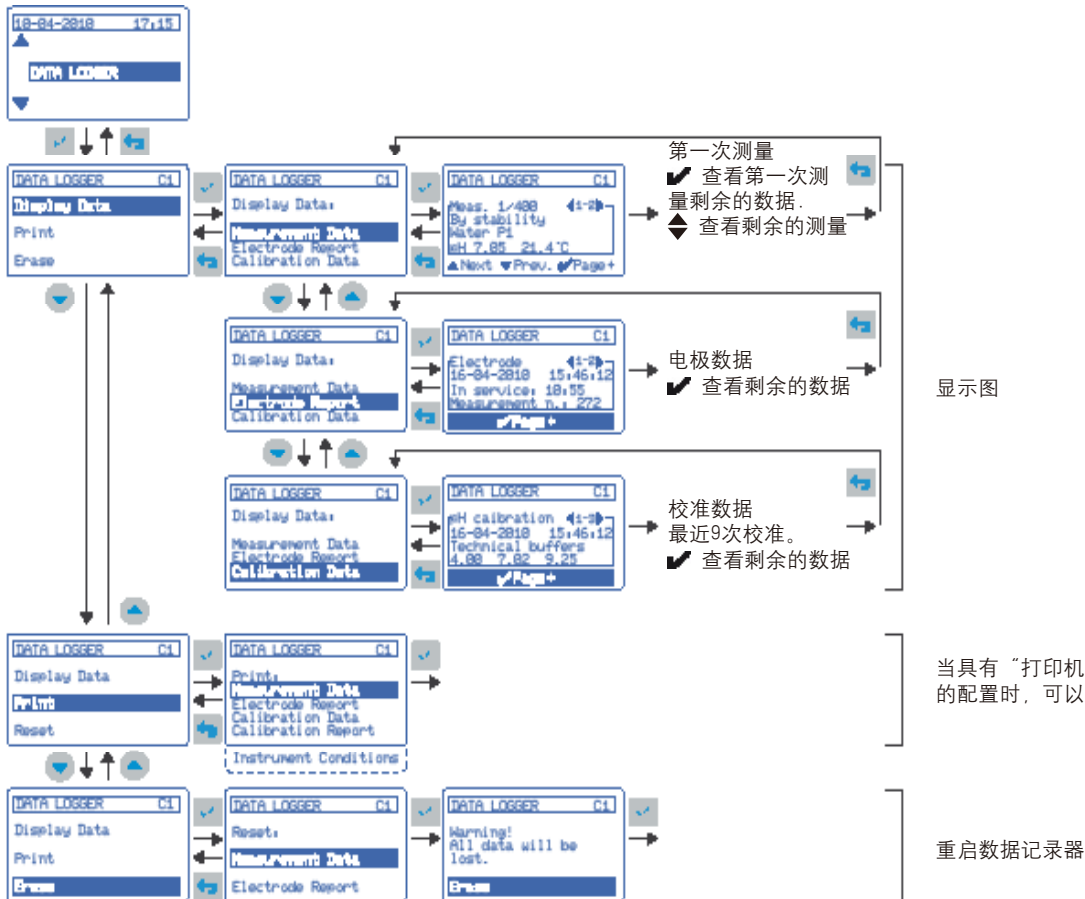
对于之前校准过的传感器，手动输入校准数据。

“出厂调节”（补偿：0mV），消除了内存中的补偿。

# 4. 运行

## 4.11 数据记录器

sensION™+PH31可以自动存储最新测得的400个测量值、当前的校准（pH和mV）、传感器的历史以测量条件。所有的数据都可以随时在显示屏上查看、打印或发送到计算机中。



### 报告示例

MEASUREMENT DATA		Channel 1		
		SN:70602 V1.0		
Monday 30 July 2010		15:50		
Sample	pH	°C	Time	SPK
15-03-07 14:36				
38510	10.15	28.5	0015	30
15-03-07 14:40				
38511	9.85	28.2	0022	30
15-03-07 14:46				
38512	10.23	22.8	0018	30
16-03-07 08:36				
Pico1	7.48	23.1	0025	30

pH CALIBRATION DATA		Channel 1		
		SN:70602 V1.0		
Monday 30 July 2010		15:50		
CALIBRATED: 29-07-2010 15:42:51 22.5°C				
Buffers	Slope	Sens	RMsym	Time
Technical	mV/pH	%	mV	s
4.01,7.00	58.16	99.0	-1.5	18
7.00,9.21	57.91	98.5	-1.5	
Stirring 30%				
Calibration frequency: every 24 h				

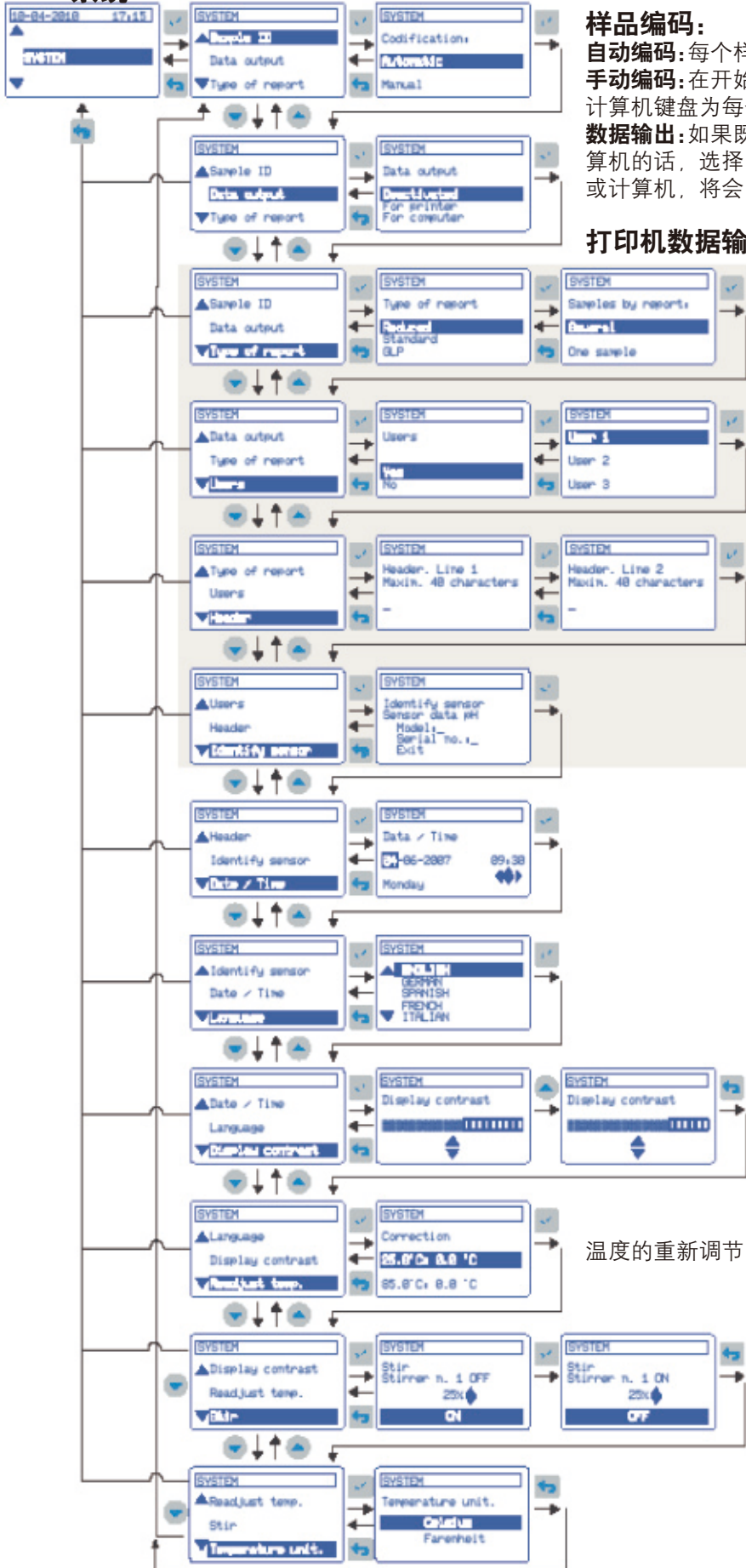
INSTRUMENT CONDITIONS		SN:0602 V1.0	
Monday 30 July 2010		15:50	
pH MEASUREMENT			
Resolution	.....0.01		
Measurement	.....By stability		
Criteria	.....Standard		
Type of calibration	.....Technical buffers		
Frequency of calibration	.....Every 24 h		
mV MEASUREMENT			
Resolution	.....1		
Measurement	.....By stability		
Criteria	.....Standard		
Type of calibration	.....Standard 220 mV SYSTEM		
Codification	.....Automatic		
Data send	.....Printer		
Type of printer	.....Thermal		
Type of report	.....Reduced		
Samples by report	.....Several		
Readjust temperature	.....No		

ELECTRODE HISTORY		Channel 1	
		SN:70602 V1.0	
Monday 30 July 2010		15:50	
Installed:	01-03-07 15:39:32		
In service:	06:30		
Number of measurements:	216		
	Maximum value	Minimum value	
pH	13.75	1.35	
mV	--	--	
T(°C)	38.2	14.3	

**GLP 报告：**如果选择的是这种类型的报告，报告中将会出现关于电极、报告表头、用户名以及校准数据和电极历史等信息。

# 4. 运行

## 4.12 系统



### 样品编码:

**自动编码:** 每个样品将会连续编码。

**手动编码:** 在开始测量之前, 用户可以使用外置的计算机键盘为每个样品输入特定的编号。

**数据输出:** 如果既没有连接打印机, 也没有连接计算机的话, 选择“禁用”。如果选择了“打印机”或计算机, 将会出现下列选项:

### 打印机数据输出, 选项:

#### 仅有标准型 & GLP 报告

**用户:** 用户名将会出现在打印的报告上 (17 个字符), 最多可以显示10个用户。

**报告表头:** 两行, 一共40个字符, 例如公司名称等, 都将会出现在打印的报告中。

**传感器识别:** 正在使用的传感器的型号和序列号。这些数据也将会出现在打印的报告中。

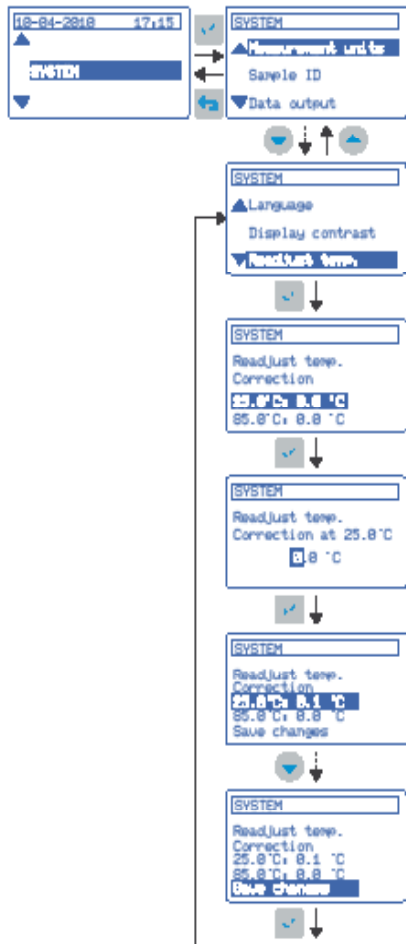
温度的重新调节. 见 17页。

搅拌. 激活搅拌器。

## 4. 运行

### 4.13 温度的重新调节

在25°C–85°C之间，sensION™+PH31可以对温度探头的偏差进行修正（集成在电极中或独立的传感器）。采用这种方式，pH计可以用做精确的温度计。



### 4.14 用户的缓冲溶液

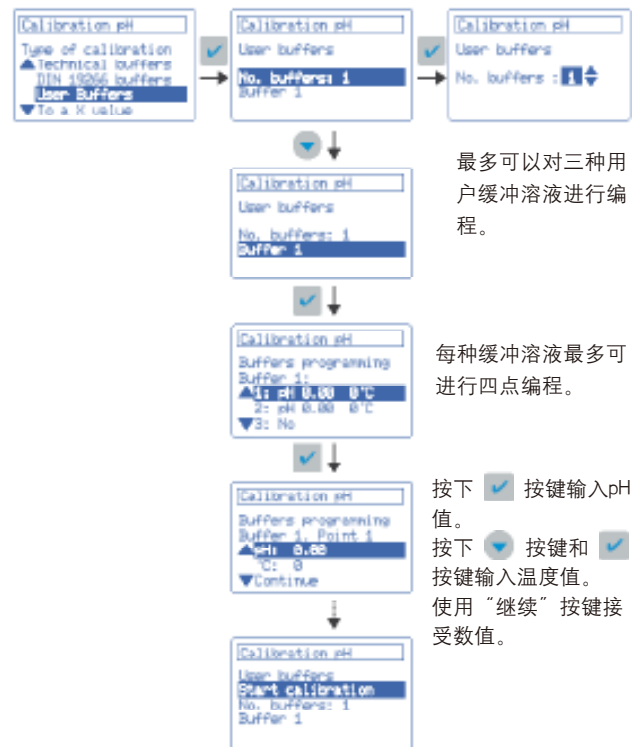
应用：  
当校准中使用的缓冲溶液与技术缓冲溶液和DIN 19266都有所不同时可以用这种缓冲溶液。

sensION™+PH31

该仪器可以提供最多对三种缓冲溶液的pH/°C表进行编程的能力。

表格的编程设置：

— 根据第9页“其它pH校准选项”中的表格选择“用户缓冲溶液”。



最多可以对三种用户缓冲溶液进行编程。

每种缓冲溶液最多可进行四点编程。

按下  按键输入pH值。  
按下  按键和  按键输入温度值。  
使用“继续”键接受数值。

#### 重要提示：

与缓冲溶液2和缓冲溶液3的pH值相关的温度值将会根据缓冲溶液1输入的数值进行自动分配。

## 4. 运行

### 4.15 等电势 (pHiso)

#### 定义

pH电极的电势不会随着温度而改变。这是在不同校准温度下、不同的校准线的交叉点。通常，这个数值对应的pH值为7。但是，事实上这个数据会略微有些不同。

#### 应用

当在室温下完成校准以后，建议测定实际电势的pH值（不等于7），测量会在不同温度下执行，还需要很高的精度。

#### sensION™+PH31

在pHiso的应用中，仪器具有三种能力：

pH 7：所有厂家都会接受的数值。

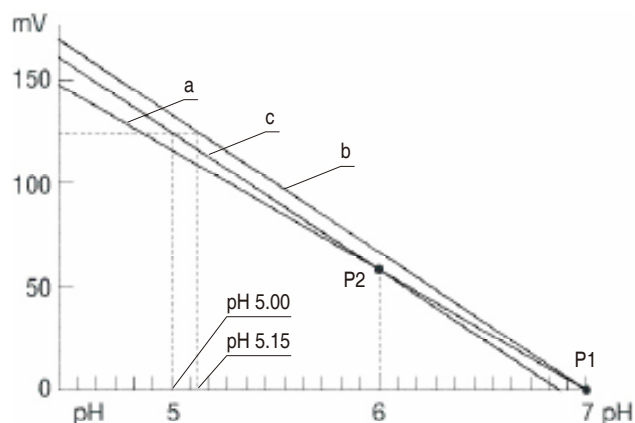
输入真实数值：如果pHiso值已知，用户可以输入该数值。

仪器计算得到的数值。

#### 步骤：

- 按照常用的步骤，在室温下使用缓冲溶液进行2点或3点校准来校准仪器。
- 加热缓冲液。缓冲液的温度与校准温度之间的差值至少在10度以上。
- 从“测量条件”的菜单中选择“计算”（见11页 pH测量的重新编程章节的内容），并按照pH计的操作指南进行操作。
- 仪器可以计算并存储正在使用的电极的pHiso值，并会在测量中温度补偿相应的计算中应用该数值。

#### 电极行为示例：



- a) 室温下的电极校准线。
- b) pHiso = 7时的校准线，在70°C测量时应用。
- c) 70°C时电极的真实校准线。
- P1) 经典等电势值，pHiso 7
- P2) 电极实际的等电势值，pHiso 6。

误差：在70°C时应用经典等电势（pHiso7）测量pH值为5的缓冲液时，得到的pH值为5.15。

### 4.16 认可的缓冲溶液

#### 缓冲溶液

SensION™+PH3已经记录了下列数据（pH值可作为温度的函数）。

#### 技术缓冲液 (DIN 19267)

°C	°F	pH					mV
0	32	2.01	4.01	7.12	9.52	11.45	--
10	50	2.01	4.00	7.06	9.38	11.20	245
20	68	2.00	4.00	7.02	9.26	11.00	228
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>2.00</b>	<b>4.01</b>	<b>7.00</b>	<b>9.21</b>	<b>10.90</b>	<b>220</b>
30	86	2.00	4.01	6.99	9.16	10.81	212
40	104	2.00	4.03	6.97	9.06	10.64	195
50	122	2.00	4.06	6.97	8.99	10.48	178
60	140	2.00	4.10	6.98	8.93	10.23	160
70	158	2.01	4.16	7.00	8.88	10.19	142
80	176	2.01	4.22	7.04	8.83	10.06	--
90	194	2.01	4.30	7.09	8.79	9.93	--

#### 缓冲溶液DIN 19266

°C	°F	pH							
5	32	1.668	4.004	6.951	7.087	9.395	10.245	13.207	
10	50	1.670	4.000	6.923	7.059	9.332	10.179	13.003	
20	68	1.675	4.001	6.881	7.016	9.225	10.062	12.627	
<b>25</b>	<b>77</b>	<b>1.679</b>	<b>4.006</b>	<b>6.865</b>	<b>7.000</b>	<b>9.180</b>	<b>10.012</b>	<b>12.454</b>	
30	86	1.683	4.012	6.853	6.987	9.139	9.966	12.289	
40	104	1.694	4.031	6.838	6.970	9.068	9.889	11.984	
50	122	1.707	4.057	6.833	6.964	9.011	9.828	11.705	
60	140	1.723	4.085	6.836	6.968	8.962	--	11.449	
70	158	1.743	4.126	6.845	6.982	8.921	--	--	
80	176	1.766	4.164	6.859	7.004	8.885	--	--	
90	194	1.792	4.205	6.877	7.034	8.850	--	--	

## 5. 通过RS232C发送数

### 技术参数

波特率：9600 bps  
字符长度：8 位  
停止符：2位  
极性：无

### 如何激活通讯

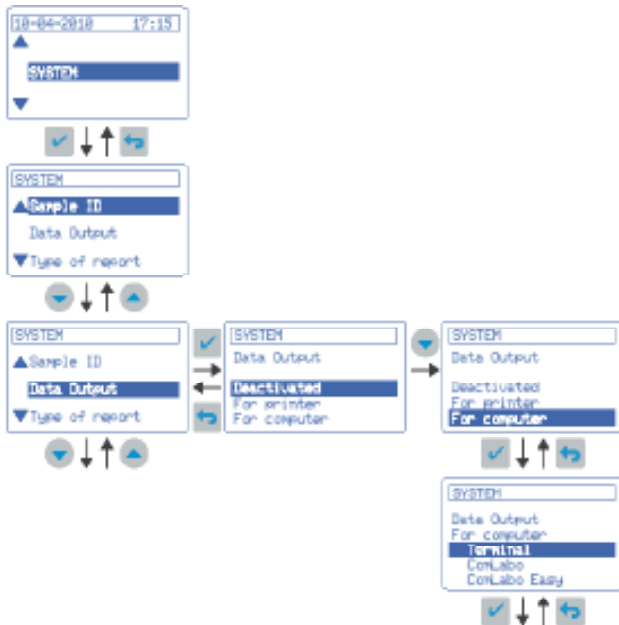
在仪器启动时激活或从“系统”中激活，见第16页。

### 将数据发送到计算机中(热打印机或点式打印机) 40 列的打印机。

热打印机：与 EPSON 兼容(ESC/POC 仿真)  
点阵打印机：与 CITIZEN兼容。

### 将数据发送到计算机中，超级终端

数据以打印机的格式通过RS232 C进行发送。  
对于Windows系统的标准应用超级终端，数据可以以与打印报告相同的格式被捕获，见第12页和第13页。  
数据也可以输出到Excel程序中。  
见第20页关于计算机连接线缆部分的内容。(更换部件)



### 将数据发送到计算机中，ComLabo 软件

**ComLabo (货号为LZW 8999)**. ComLabo 软件允许通过计算机控制一些模块，pH-测定仪，电导率测定仪，自动滴定管、采样器等。

**ComLabo Easy (货号为LZW 8997)**. ComLabo Easy 软件允许通过计算机获取来自pH测定仪和电导率测定仪的数据。

### 主要的共享特征。

基于Windows的软件。  
数据记录器：所有的校准和测量数据都存储在计算机中。  
来自于计算机的样品代码分配。  
数据可以输出到EXCEL中。

## 6. 维护

### 6.1 仪器的清洗

重要提示：不要使用诸如松节油、丙酮或类似的清洗剂来清洗仪器，包括显示屏和附件。  
使用柔软的湿布来清洗机箱和附件。也可以使用温和的皂液。使用软棉布小心地将清洗部件擦干。



小心

在使用化学试剂或溶剂时，一定要遵守制造厂商的操作指南以及当地的安全规定。

### 6.2 传感器的清洗

见正在使用的传感器的操作手册。

## 7. 警告信息

### 校准期间:



### 测量期间:



固定点测量  
快速准则

固定点测量  
标准准则

固定点测量  
严格准则

## 8. 附件和更换部件

货号	描述
LZW9400	220mV的标准氧化还原电位溶液, 250mL烧瓶
LZW9463	pH值为4.01的缓冲溶液, 250mL烧瓶
LZW9464	pH值为7.00的缓冲溶液, 250mL烧瓶
LZW9465	pH值为9.21的缓冲溶液, 250mL烧瓶
LZW9500	CRISOLYT(KCl 3M)电解液, 250mL烧瓶
LZW9502	CRISOLYT-G(KCl + 甘油)电解液, 250mL烧瓶
LZW9600	电极清洗剂溶液 (HCl+胃液素), 250mL烧瓶
LZW9610	光圈清洗剂溶液 (硫脲+HCl), 250mL烧瓶
LZW8201	热打印机
LZW8200	点阵打印机
LZW9135	RS232C线缆, DB-9
LZW9135USB	RS232C线缆, USB
LZW8999	台式仪器和计算机之间相互通讯的“ComLabo”软件。组件中有CD, USB线和适配器。
LZW8997	从计算机中获取数据的“ComLabo Easy”软件。组件中有CD, USB线和适配器。
LZW9319	第二个磁力搅拌棒, 带传感器支架
LZW9321	三个传感器的支架



## 9. 有限保修

哈希公司对于原始购买者担保，其产品自发货日期之后的一年之内，不出现任何因材料或工艺导致问题，除非产品手册中另有说明。

在保修期内如发现产品缺陷，哈希公司同意视情况修理或更换缺陷产品，或返还除最初运输及相关手续费用以外的货款。

任何在保修期内维修或者更换的产品将只享有原产品剩余的保修期。

此产品保修不适用于消耗品，如化学试剂或灯、管路等消耗部件。

请联系哈希公司或您本地的经销商，以获取产品保修服务。

未经哈希公司许可，不接受产品的退货。

### 限制条件

限制条件产品保修不包括以下情况：

由于不可抗力、自然灾害、劳动力市场动荡、战争（宣战或未宣战）、恐怖主义、内战或者任何政府强制行为所造成的损坏。

由于使用不当、疏忽、事故或者不当应用和安装所造成的损坏。

未经哈希公司许可便自行维修或试图维修所造成的损坏。

任何未遵照哈希公司说明使用的产品。

将产品返回哈希公司的运费

使用加急或特快邮件寄送保修部件或产品的运费

哈希公司进行保修期内的现场维修所需的差旅费

此保修条例包含哈希公司为其产品提供的全部明示质保内容。任何暗示担保，包括但不限于对特定目的适销性与合适性的担保，均不在其列。

美国有些州不允许拒绝承担隐含的保修责任，如果您所在的州存在这种情况，则上述限制条款可能不适用于您。

此产品保修条例赋予您特定的权利，由于所在的州不同，您也可能享有其它权利。

此产品保修条例为保修条款的最终、完全和独有的声明，任何人无权代表哈希公司另外发布其它产品保修声明。

### 补救措施限制条款

上述维修、更换或退款等措施皆为违反本保修条例的唯一补救措施。基于严格的责任或任何其它法律条款，在任何情况下，哈希公司都不会承担因违反保修条款或疏忽而造成的所有偶然或必然的损失。

