

技术参数以及仪器配件的更改，恕不另行通知

梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司

上海市桂平路589号

邮编: 200233 电话: 021-64850435 传真: 021-64853351

<http://www.mtchina.com> Email: mtcs@public.sta.net.cn

北京办事处

北京市西城区南礼士路66号建威大厦409室

邮编: 100045 电话: 010-68045557 传真: 010-68018022

成都办事处

成都市清江路口温哥华广场29层G座

邮编: 610072 电话: 028-87711295 传真: 028-87711294

广州办事处

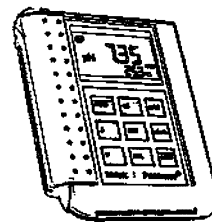
广州市东风东路东峻广场3座1604-1606室

邮编: 510080 电话: 020-87672621 传真: 020-87605243

西安办事处

西安市南大街30号中大国际大厦609室

邮编: 710002 电话: 029-87203500 传真: 029-87203501



操作说明书

pH计1120

pH计1120-X




可用热水或家用碗碟清洗液除去电极上的油脂；对于更脏的粘污可使用家用洗涤剂。
对于蛋白质污染可将电极浸泡在胃蛋白酶-盐酸溶液（电极清洗液）中一小时清除污染物。

☐ 请勿用棉布或羊毛织物来拭干电极，这样会引起静电作用导致测量不准或不能测量。

温度补偿

温度补偿考虑并计算温度与电极斜率的关系。仪器零点和斜率的参比温度为25°C。被测介质的pH值也与温度有关。这种温度关系是未知的并取决于被测介质的组分。因此，这种温度关系是不能进行补偿的。所以，在表示pH时总应标明温度（特别是比较pH测量值时）。

Note 

当校准温度与被测物温度有较大偏差时，与电极零点相关的附加温度曲线会干扰电极。这条曲线并不遵循任何普通规程（与温度斜率曲线相反）。为保证最高的测试精度，可用在被测温度时校准的方法（根据DIN 19268 建议）减少误差。当用Calimatic®校准时，仪器会自动考虑温度与校准缓冲液pH之间的曲线关系。

目录

- 安全预防措施..... III**
- 操作说明书简介..... IV**
- 1 pH计1120/1120-X..... 1**
 - 仪器交付清单..... 1
 - 简易仪器说明..... 1
- 2 操作..... 3**
 - 用户界面..... 3
 - 显示屏..... 4
 - 键盘..... 4
 - Sensoface®电极监测..... 5
 - 连接和启动..... 5
 - 缓冲液选择..... 7
 - 校准..... 9
 - 测试..... 11
- 3 故障解除和维修保养..... 12**
 - Sensoface®电极监测..... 12
 - 错误信息..... 13
 - 维修保养..... 17
- 附录..... 19**
 - 附件..... 19
 - pH计1120/1120-X的技术参数..... 20
 - 符合标准文件声明..... 22
 - 有关证书声明..... 23
- 4 测试说明..... 26**

pH测量说明.....	26
技术术语.....	31

- 因此，请勿将用过的缓冲液倒回容器中。请勿使用已用过缓冲液。
- 请勿将电极直接插入缓冲液储存容器中。
- 保持储存容器密闭。空气中的二氧化碳会导致不正确的缓冲液读数。

Note

可使用缓冲液包以防上述问题（参见页19附件）。

电极

目前，复合电极因其操作简单已被广泛采用。在使用复合电极时，请注意内部连接的对称性：

- 玻璃电极和参比电极应具有相同的扩散势（例如：都是Ag/AgCl, KCl 3 mol/l, 饱和AgCl或都是"Kalomel", 饱和KCl）。
- 只能将Talamide玻璃电极和Talamide参比电极复和。

常用电极的零点为pH 7。

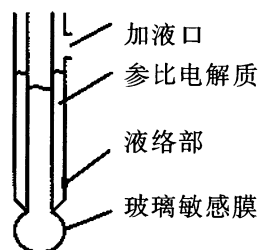
电极维护

适当的清洗和保养可延长电极使用寿命并增加测量精度。因此，必须注意以下几点：

- 把电极储存在KCl溶液中（参比电解质）。千万不能干放。几小时内也可将电极在无液体状态下存放在电极容器内。
- 干放的电极在使用前应浸泡在KCl溶液中12小时。
- 对于液体电解质电极，在校准，测量和清洗时请打开加液口。
- 确保电极电解质高度高于被测介质高度至少2厘米。如需要可适当添加KCl溶液。请使用厂家指定的KCl溶液。

- 请遵守下列规则:**
- 液体电解质电极，应在校准、测量和清洗时打开加液口。
 - 把电极插入缓冲液内，玻璃膜和液络部必须完全浸在溶液内。
 - 如果先把电极插入缓冲液并保持一段时间然后读数，响应时间可相应降低。
 - 在把电极插入缓冲液前，请用蒸馏水冲洗。
 - 尽可能使用两点校准。
 - 如不用温度探头进行校准，请确保手动设置的温度和缓冲液实际温度及被测介质的温度一致。

液体电解质电极简图

**缓冲液**

两点校准要求两个缓冲液。缓冲液pH值之间通常应有两个pH单位的差值并能覆盖到被测值。

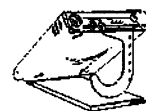


为确保测量精度，缓冲液必须保持清洁。

1 pH计1120/1120-X**仪器交付清单**

打开包装后请检查仪器是否完整。包装内应包含:

- pH计1120/1120-X包括电池和电极盛放盒
- 背带
- 此操作手册
- 德、英、法简易指南
- 含连接插头的接口电缆
- SW105 PC软件

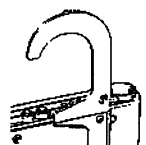
简易仪器说明

- pH计1120/1120-X可用来测量工业、环境、食品加工和废水处理行业中的pH和温度。

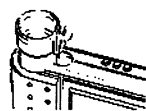
- 也可在危险区1中操作pH计1120-X。

- 此仪器符合欧洲EMC标准和NAMUR NE21建议。

- 此仪器具有符合EN 60529的IP66防护（即水下1m的防水功能）。



- 仪器通过Pt1000, 30 k Ω NTC温度探头进行自动温度补偿或手动输入温度。



- 校准可通过不同预置的缓冲液组中所选的缓冲液进行。缓冲液由Calimatic®自动识别。



- Sensoface®电极监测系统检查所连的电极并提供有关的状态信息。
- 只需3节电池就可连续工作。

Calimatic® 自动校准

在pH计1120/1120-X中存有带正确温度值的不同缓冲液组的数值。在运行仪器时只需选择并输入所需的组系（见页7）。然后按一下键，专利技术的Calimatic®便可校准仪器了。

校准是用预置缓冲液组中的两个不同的缓冲液来进行的。缓冲液顺序是无关的。pH计测量电极电位和温度，然后用已编程的pH/温度图对缓冲液进行比较。利用测量值来计算电极零点和斜率。这种用两种缓冲液校准的方法称为两点校准。

对于一点校准，只使用一个缓冲液，在进行第一步校准后，校准过程立即停止。而且只调节电极零点并沿用前一个斜率。对于微处理器控制的仪器而言，两点校准只是稍微复杂一些，因此一般还是使用两点校准。

Note

校准所用的缓冲液必须与所选的缓冲液组相符。

Note

请确保输入值对应正确的温度值并输入校准温度下的缓冲液pH值，而不是标准缓冲液值。

校准间隔

校准间隔与测试条件大有关系。因此，在这里不能给出通用的有效值。但在开始时可多次重复校准。如果校准值（电极零点和斜率）间的差别很小，校准间隔可加长。对于平稳条件下的测量，可每周进行校准。另外，只需被测介质的温度或pH变化很大时进行校准。

4 测试说明

Note 

“测试说明”对pH测量中的一些重点进行概述。如果您已非常熟悉相关的知识，可忽略不看。

pH测量说明

简介

用电位测量pH需要两种电极，玻璃电极和参比电极。两种电极一起就组成了电极系统。通常这两种电极做在一个玻璃或塑料体中，称为复合电极。

在pH测量时必须同时测量温度。一个正确的pH值必须定义一个温度值与之相对应，例如： $\text{pH}_{25^{\circ}\text{C}} = 7.15$ 。
为更好地使用微处理机控制的pH计，应同时使用温度探头和电极。

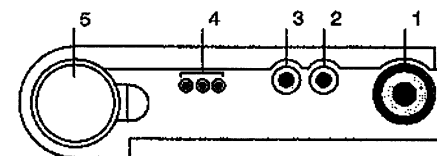
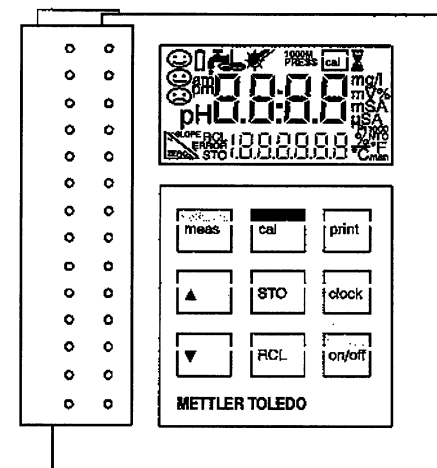
校准和测量

每支电极的测量特性都不同并与温度有关。因此，必须调节pH计使其与当前的电极特性相符。这个过程称为校准。

对于校准而言，测量在缓冲液中进行。这些溶液具有特别定义的pH值。

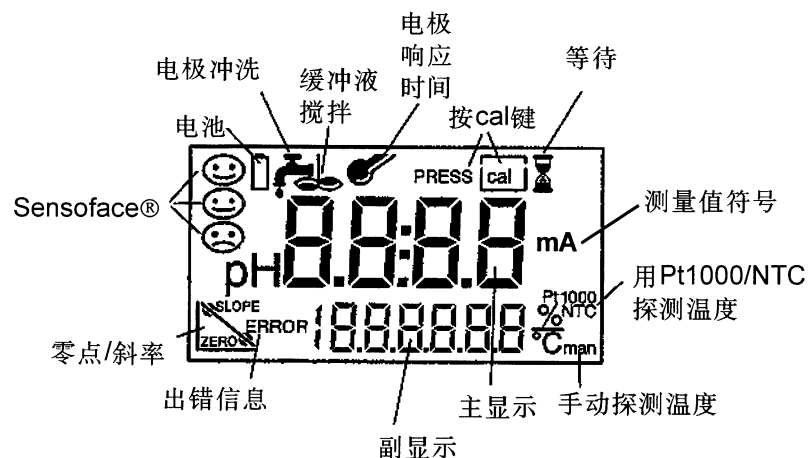
2 操作

用户界面



- 1 电极接口
- 3 参比电极
- 2, 3 温度探头接口
- 4 不使用
- 5 电极存放盒

显示屏



键盘



按 **on/off** 键开关仪器。当关闭仪器时，显示屏上总可见 Sensoface® 状态指示的一种形态，对于 pH 计 1120-X (防爆型) 同时可见 “Ex” 符号。通电后，自动进行仪器自检并检查所连的温度探头。然后，仪器自动转换至 pH 测量模式。



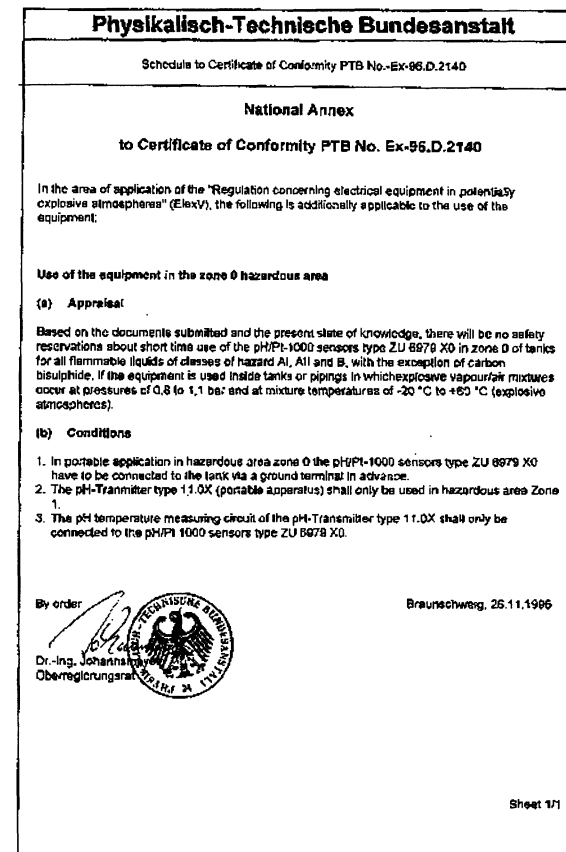
按 **meas** 键，可从主显示屏上选择所需的测量单位 (pH 或 mV)。

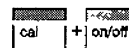


按 **cal** 开始校准。用校准使仪器与电极相适配。可选择一点或两点校准。



对于手动定义温度 (即不连接温度探头)，使用 ▲ 和 ▼ 设置温度值。在选择缓冲液时，可用 ▲ 和 ▼ 选择缓冲液组。





在关机状态下同时按cal+on/off键启动缓冲液选择。

Note



同时按两个键时，一定要先按住左面指示的键。

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

SCHEDULE

to Certificate of Conformity PTB No. Ex-96.D.2140

The apparatus and the according pH- resp. Redox- and temperature measuring electrodes are used for measurement in the electrochemical and environmental range of application.

PT 1000- resp. NYC-sensors which are either separate or mounted inside the pH-electrode enable general, precise temperature measurements and an automatic temperature compensation during the pH-measurement.

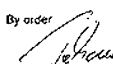

The permissible ambient temperature range is -10 °C to +55 °C.

Electrical Data

Auxiliary supply	three mounted Alkaline-Manganese-cells, type AA
pH temperature measuring circuit (BU 2, 3, 4)	type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC maximum values: $U_0 \leq 5 \text{ V}$ $I_0 \leq 11 \text{ mA}$ $P_0 \leq 13 \text{ mW}$ $R_0 > 487 \ \Omega$ maximum permissible external capacitance 1 μF maximum permissible external inductance 5 mH internal capacitance 30 nF internal inductance negligible small
interface circuits Rx/D, Tx/D (BU 5, 6, 7)	$U_{in} = 250 \text{ V}$ Operation outside hazardous areas only. The pH temperature measuring circuit may not lead into the hazardous area if the interface is connected to a non-intrinsically safe circuit

Total document

Certificate of Conformity PTB No. Ex-96.D.2139

By order:   Braunschweig, 25.11.1996

Dr.-Ing. Johannsmeyer
Oberregierungsrat

Sheet 1/1

Sensoface® 电极监测



Sensoface® 自动电极监测系统提供有关电极状态的信息。评价电极零点、斜率、响应时间、阻抗和漂移情况。

有关电极显示状态和独立的参数评价，详见“故障解除和维修保养”（页12）。

连接和启动

电极连接

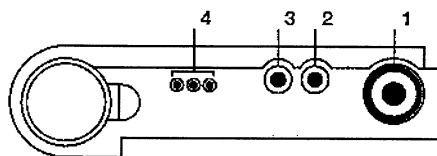
零点为pH 7的常用电极和下列插头：

- 符合DIN 19262的同轴标准插头和/或
- 4mm香蕉插。


接口分布

连接.....插座

复合电极.....	1
单测量电极.....	1
单参比电极.....	3
复合电极内置的温度探头.....	2
独立的温度探头.....	2,3
不使用.....	4



如不连接温度探头，仪器选用手动设置温度并在显示屏中出现 *man*。

Note 

在首次测量前，必须选择所用的缓冲液组并校准仪表。

启动

当关闭仪器时，显示屏上总是可见 Sensoface® 状态指示的一种形态，对于防爆型号同时可见 “Ex” 符号。

Note 

甚至在关机时，校准数据和测量记忆内容也可长时保存。



按 **on/off** 键仪器转换至测量模式。

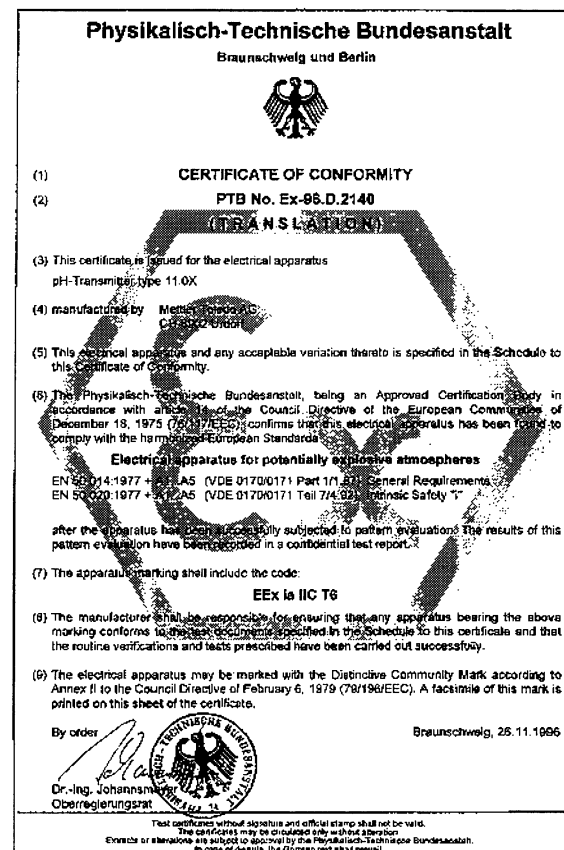
通电后，仪器确定所连的温度探头并进行自检：

- 同时出现所有显示内容，测量值符号和 Sensoface® 指示器
- 显示型号 911 和序号
- 显示软件号
- 显示所选的缓冲液组


Note 

也可用 **meas** 键开机。但这种情况下，仪器只进行短时检验并不检查所连的温度探头。仪器假定使用前一次连接的温度探头。

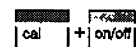
有关证书声明



符合标准文件声明

<p>Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité Declaración de Conformidad Verklaring de overeenstemming Dichiarazione di conformità</p>	
<p>We/Wir/Nous/Wij/Noi: Mettler Toledo GmbH, Process Im Hackacker 15 CH-8902 Urdorf</p>	
<p>declare under our sole responsibility that the product. erklären, in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit. declaramos, bajo nuestra sola responsabilidad, que el producto, verklaren onder onze verantwoordelijkheid, dat het product, dichiariamo sotto nostra unica responsabilità, che il prodotto.</p>	
<p>pH Transmitter Typ 1120/1120-X, 1140/1140-X</p>	
<p>to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s). auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt. auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s). al que se refiere esta declaración es conforme a la(s) norma(s) u otra(s) documento(s) normativo(s). waarnaar deze verklaring verwijkt, aan de volgende norm(en) of richtlijn(en) beantwoordt. a cui si riferisce questa dichiarazione è conforme alla/e seguente/i norma/e o documento/i normativo/i.</p>	
<p>CE Conformity / CE Konformität / Conformité CE</p> <p>89/336/EEC EMC Directive / EMV-Richtlinien / Directive concernant la CEM</p> <p>EN 50 061-1 / 01.1992 (DIN VDE 0839 Teil 81-1 / 03.93)</p> <p>EN 50 082-2 / 03.1995 (DIN VDE 0839 Teil 82-2 / 02.96)</p>	
<p>Urdorf 1997</p>	

缓冲液选择



在进行缓冲液选择时，只需选择包含所用缓冲液的缓冲组。缓冲液值在相应的温度下进行储存。当校准时，仪器自动识别所使用的缓冲液（工厂设置：自动校准，Mettler-Toledo缓冲液）。

在关机时按住**cal**键，然后按**on/off**键启动缓冲液选择。

用▲和▼选择缓冲液组。按**cal**确认并返回测量模式。

按**meas**键可退出缓冲液选择而不储存缓冲液组。

仪器中长期存有下列缓冲液组：

BUFFER -00-	Knick pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.21
BUFFER -01-	Mettler-Toledo (前Ingold) pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.21
BUFFER -02-	Merck/Riedel pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.00, 12.00
BUFFER -03-	DIN 19 267 pH 1.09, 4.65, 6.79, 9.23, 12.75
BUFFER -04-	Ciba (94) pH 2.06, 4.00, 7.00, 10.00
BUFFER -05-	Mettler-Toledo (USA) pH 2.00, 7.00, 10.01
BUFFER -06-	DIN 19 266 和 NIST (NBS) pH 1.679, 4.006, 6.865, 9.180
BUFFER -07-	HACH pH 4.00, 7.00, 10.18

Note



只有所用的缓冲液与所选的缓冲液相配时才能正确操作仪器。
其它缓冲液，尽管零点相同，但与温度的关系不同，也会导致测量误差。
中国大陆的用户若使用中国大陆的标准缓冲液，可选用 BUFFER -06-缓冲液组，就可使用 Calimatic®自动缓冲液识别系统。

操作时间	约2000小时
机壳	材料: PA, IP66防护, 内置电极盛放盒
尺寸	133*160*30 mm (宽*长*高)
重量	包括电池约560g

pH计1120/1120-X的技术参数

量程	pH:	-2.00至+16.00
	mV:	-1300至+1300
	°C:	-20.0至+120.0
显示	LC显示屏 35*67 mm, 字体高度 15mm	
测量周期	约1秒	
测量误差 (+1 单位)	pH:	< 0.01
	mV:	< 0.1% v. M.+ 0.3 mV
	°C:	< 0.3 K
输入	DIN 19 262	
输入阻抗	$> 1 * 10^{12} \Omega$	
输入电流 (20°C)	$< 1 * 10^{-12} A$	
电极标准化	带自动缓冲液识别的Calimatic®自动校准 (德国专利 29 37 227)	
仪器和电极 监测	Sensoface®:	评价校准间隔、电极零点、斜率、响应时间和玻璃阻抗, 用图形指示好/一般/差
	仪器自检:	通电时进行
温度补偿	Pt1000/NTC 30 kΩ (通电时自动识别) 或手动	
数据保留	编译和校准数据 > 10年	
自动关机	1小时后	
抗射频干扰	根据 EN 50 081-1 和 EN 50 081-2	
接口抗扰性	根据 EN 50 082-1, EN 082-2 和 NAMUR NE21	
防爆 (只适用 于1120-X)	EEX ia IIC T6, PTB No. Ex-96.D.2139	
环境温度	操作:	-10...+55°C
	运输和储存:	-20...+70°C
电源	3节碱性AA电池	

校准

通过校准使pH计和使用电极的零点及斜率相适应。



只有所用的缓冲液与所选的缓冲液相配时才能正确操作仪器。其它缓冲液, 尽管零点相同, 但与温度的关系不同, 也会导致测量误差。

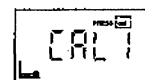
启动校准

按cal键启动校准。

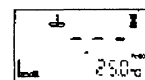
按meas键可退出校准过程。在这种情况下, 会瞬时显示前一次校准的零点和斜率。



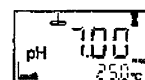
把电极和温度探头插入第一个缓冲液中。任何一个缓冲液都可作为第一个缓冲液。



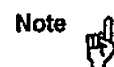
按cal键开始校准。如不想校准, 按meas键退出此过程。



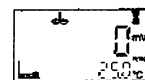
在缓冲液识别过程中, 显示屏下方指示温度。沙漏状图形闪烁。



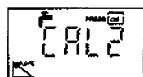
所识别缓冲液的标准值显示5秒钟。电极和温度探头仍在第一个缓冲液中。



如果先把电极和温度探头插入缓冲液中, 保持一段时间后再读数, 其响应时间会适当降低。这样, 就能更快地得到稳定的读数。

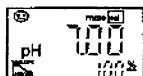


检查电极稳定性并显示所测的mV值。用cal键可取消稳定性检测。但会降低校准的准确度。



第一个缓冲液中的校准已结束。从溶液中取出电极和温度探头并冲洗干净。

- 如需进行一点校准，按 **meas** 键结束校准。仪器在主显示屏指示新确定的零点，在副显示屏指示前一次校准的斜率并返回 pH 测量模式。
- 对于两点校准，把电极和温度探头插入第二个缓冲液中。用 **cal** 键再开始校准。校准过程如第一个缓冲液。



校准结束，显示电极零点和斜率。然后返回测量模式。

斜率转换 % ---> mV/pH			
%	mV/pH (25°C)	%	mV/pH (25°C)
78	46.2	91	53.9
79	46.8	92	54.5
80	47.4	93	55.1
81	48.0	94	55.6
82	48.5	95	56.2
83	49.1	96	56.8
84	49.7	97	57.4
85	50.3	98	58.0
86	50.9	99	58.6
87	51.5	100	59.2
88	52.1	101	59.8
89	52.7	102	60.4
90	53.3	103	61.0

附录

附件

说明	订货号
刺针式 pH 电极 LoT406-M6-DXK-S7/25)*	10 406 3123
刺针	00 406 3000
刺针组件 (电极和刺针)	00 406 3002
电极盛放盒, 5件 (防止电极存放时漏液)	52 120 695
适配件1 (适用于 S7-, S7M 接口电极和带固定电缆 InLab 系列电极)	52 000 500
适配件2 (适用于 InLab 427 和刺针式电极 LoT406-M6-DXK-S7/25)	52 000 501
同轴电缆 AS7/1m/-15.30, DIN 19262)	1 003 0100
温度探头	52 120 350
缓冲液 pH 2.00 (无色), 250 ml	20 9852 250
缓冲液 pH 4.01 (红色), 250 ml	20 9863 250
缓冲液 pH 7.00 (绿色), 250 ml	20 9865 250
缓冲液 pH 9.21 (蓝色), 250 ml	20 9866 250
单次使用缓冲液 pH 4.01, 30袋	51 302 069
单次使用缓冲液 pH 7.00, 30袋	51 302 047
单次使用缓冲液 pH 9.21, 30袋	51 302 070

)* 其它电极, 请参阅相应的订货信息。

清洁仪器

仪器外壳可用水，如必要，用温和的家用清洗剂清洁以除去灰尘。

Warning

在危险区域中使用时，请注意静电影响！
例如：不要用干布擦拭仪器。

测试**测量模式**

按 **meas** 键可在任何功能下进入测量模式。在测量模式下，主显示屏显示被测值，副显示屏显示温度值。用 **meas** 键选择测量单位。可供选择的单位有：

pH

电极电位 [mV]

Note

如果先把电极和温度探头插入缓冲液中，保持一段时间后再读数，其响应时间会适当降低。这样，就能更快地得到稳定的读数。

**手动温度
定义**

显示 *man* 符号表示未连接温度探头。仪器以手动定义的温度进行操作。用 ▲ 和 ▼ 键编辑定义的温度值。

3 故障解除和维修保养

Sensoface®电极监测



Sensoface®自动电极监测系统提供有关电极状态的信息。评价电极零点、斜率和响应时间。



当系统状态变化时，随着变差的程度，Sensoface®依次指示 😊 或 😐 (“笑脸指示”)。只有在校准后才会出现 😊，否则仍将保持上述显示。



这个Sensoface®显示提供有关响应时间的信息，即：电极输出稳定值所需的时间。这些数值是在校准过程中确定的。由于损耗、老化和不正确的操作，例如：干放，电极玻璃敏感膜特性会衰退。这些会导致响应时间变长，电极变得迟钝。

😊 电极调节慢。应考虑更换。在清洗或“水化”（电极干放后）处理后，电极性能可能会变好。

😐 电极调节非常慢。已不能保证正确的测量。电极必须更换。



这个Sensoface®显示提供有关电极零点和斜率的信息。

😊 电极零点和斜率还可以。但电极要更换。

维修保养

更换电池



如在显示屏出现电池符号表示电池快用完了。但仪器还可使用几天。当电池电势继续下降，仪器将关机。



请不要在危险区域内更换电池。只能使用碱性AA电池。在更换电池后，请重新装好所有保护罩并确保仪器密封完全。

更换电池时，需要3节碱性AA电池和一把螺丝刀（一字或十字）。

- 关上仪器保护罩并移去电极盛放盒。
- 旋开仪器背面的四个螺丝并移去封盖。
- 从电池夹中移去旧电池。
- 按指定方向插入新电池。
- 确保保护罩嵌在槽口内，密封圈放置正确，特别是pH插座附近。
- 盖上封盖并拧上螺丝。
- 安装电极盛放盒。



更换电池时，保存所有校准和编译数据。校准计时器失效。必须重新设置时间和日期。仪器转换至pH测量。



如需长时存放仪器，请事先移去电池。电池泄漏危害仪器。

ERROR 11

因电极漂移太大，校准在约2分钟后取消。
此信息只出现在校准过程中。

可能原因：

- 电极损坏或污染
- 电极中无电解质
- 电极电缆屏蔽无效或损坏
- 强电场影响测量
- 缓冲液温度波动太大
- 无缓冲液或浓度太低

ERROR 18

如在自检时仪器发现错误，出现此错误信息：编译数据无效。

可能原因：

- 编译或校准数据无效。重新编译并校准仪器。

ERROR 19**FAIL**


校准数据或系统记忆出错。
出现“FAIL”。


可能原因：

- EPROM或RAM无效
- 仪器校准数据出错

Note 

因仪器具有多重安全功能可防止数据丢失，通常情况下，不会出现这种情况。
当出现这种情况时，只能把仪器送回工厂进行修理和校准。

 电极零点和/或斜率已不能保证校准的正确性。应立即更换电极。

Note 

在校准过程中确定零点和斜率值。因此，校准的正确性保证了测量的精度。所以，请使用正确无误的缓冲液。

错误信息**超出测量极限**

如果测量值超出仪器允许的范围，出现出错信息，测量值闪烁。

ERROR 1

被测pH小于 -2 或大于 +16。

可能原因：

- 电极损坏
- 电极电解质太少
- 电极未连接
- 电极电缆损坏
- 连接错误的电极

ERROR 2

测量电极电势小于 -1300 mV或大于 1300mV。

可能原因：

- 电极损坏
- 未连接电极
- 电极电缆损坏

ERROR 3 测量温度小于 -20°C或大于 +120°C。
可能原因:

- 温度探头损坏
- 温度探头短路
- 连接错误的温度探头

在更换温度探头 (包括内置温度探头的电极) 时, 请注意, 只有用 **on/off** 键开机时, 仪器才能识别温度探头的类型 (Pt1000/NTC 30kΩ)。

校准错误信息 如果在校准时出错, 或确定的电极数据超出允许范围, 出现出错信息 (ERROR 4...ERROR 11)。

ERROR 4 校准中确定的电极零点超出允许范围。零点小于pH6或大于 pH 8。
此信息出现在校准以后的测量模式中, 只能通过再次校准消除。
可能原因:

- 电极老化
- 缓冲液不能使用或不正确
- 缓冲液不属于编译的缓冲液组
- (自动温度补偿时)温度探头未插入缓冲液中
- (手动温度定义时)错误的缓冲液温度

ERROR 5 校准中确定的电极斜率超出允许范围。斜率小于78%或大于103%。此信息出现在校准以后的测量模式中, 只能通过再次校准消除。

可能原因:

- 电极老化
- 缓冲液不能使用或不正确
- 缓冲液不属于编译的缓冲液组
- (自动温度补偿时)温度探头未插入缓冲液中
- (手动温度定义时)错误的缓冲液温度



ERROR 8 仪器认为两种pH缓冲液液的pH值相差太小。
此信息只出现在校准过程中。必须重复校准。
可能原因:

- 两步校准使用了相同或相近的缓冲液
- 缓冲液不能使用或不正确
- 电极损坏
- 未连接电极
- 电极电缆短路或断路

ERROR 9 仪器不能识别所用的缓冲液。此信息只出现在校准过程中。
必须重复校准。
可能原因:

- 缓冲液不属于编译的缓冲液组
- 电极损坏
- 未连接电极
- 电极电缆损坏
- (手动定义时)使用错误的缓冲液温度