

JENCO®

QUALITY INSTRUMENTS

执行产品标准：GB/T11165-2005

实验室pH计说明书

MODEL 6177M

6177M

目录

概述.....	2
产品检视.....	2
电源.....	2
安装电池.....	3
连接器.....	3
显示及按键功能.....	4
A. 显示	4
B. 按键.....	5
操作步骤.....	6
A. 缓冲溶液组别的选择.....	6
B. pH校正.....	6
C. pH测量.....	9
D. 温度测量.....	10
E. mV校正.....	10
F. mV测量.....	11
G. 存储、查看、删除测量数据.....	11
H. pH缓冲溶液.....	12
错误显示及原因.....	13
规格.....	14
质量保证.....	15

概述

感谢您选购6177M。6177M是一台测量pH、mV (RmV)及温度的精密仪器，内建的微处理器可用来存储、校正和补偿所有有关的pH测量数据，包括pH的校正液种类、电极效率和零点偏移值。6177M是JENCO第五代pH/ORP台式测试仪。

本仪器拥有IP54等级的防水外壳，机械式按键提供高可信任度，高触觉及音效回馈等功能，可使用9V交流电源适配器为电源，也可使用6节7号（AAA）电池为电源，校正数据储存在仪器中，下次开机时不需再次校正。

本仪器使用大型的黑底白字带背光LCD，可同时显示pH/mV（RmV）、温度及指示目前所在的显示模式，即使在校正或测量程序下，也会提供使用者各种提示。

pH/ORP的测量都具有自动锁定功能（AUTOLOCK），允许仪器自动感测及锁定测量值，也可以使用在不具有自动锁定功能（NON-AUTOLOCK）的模式下操作，自动锁定和使用提示功能会减少许多测量上的人为因素。

6177M不仅可检测pH/mV (RmV)和温度，其他的功能还有pH可以1~5点校正、电极零点确定、电极斜率确定、电极效率百分比和pH电极零点偏移值显示，ORP可以1点校正，内建USA和NIST pH缓冲溶液组别，自动和手动温度补偿以及50/60 HZ交流噪声排除能力，此仪器适合实验室使用。

产品检视

小心地打开包装，检视仪器及配件是否有因运输而损坏，如有发现，请立即通知 JENCO 的代理。

电源

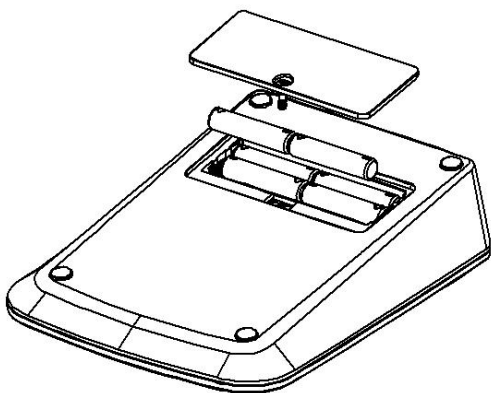
6177M可用100~240V的交流电源适配器，也可用6节“AAA”的碱性电池提供电源。在使用仪器之前，请先检查交流适配器上的标签，以确保电源是正确的。如果发现交流电源适配器有误，请及时通知JENCO的代理。

[注意：如果没有正常的交流电，请使用电池供电。]

安装电池

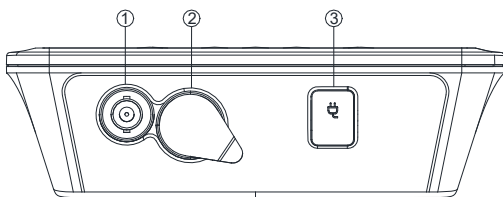
6177M使用6节7号（AAA）电池，以下是安装步骤：

1. 用十字螺丝刀，逆时针旋下电池盖固定螺丝，取下电池盖。（图1）
2. 取出旧电池并装上新电池，更换时，请注意电池极性放置要正确。
3. 放回电池盖，并用十字螺丝刀，顺时针旋紧电池盖固定螺丝。



图一：电池安装图

连接器

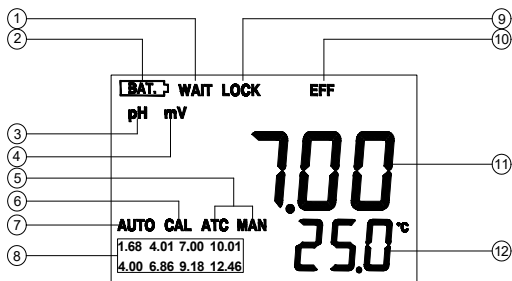


图二：连接器

1. pH/ORP 接口 (BNC连接器)
2. ATC 接口 (8 PIN 连接器)
3. 电源适配器接口

显示及按键功能

A. 显示




图三： LCD 显示

<p>1. WAIT- 表示仪器等待锁定。</p>	<p>7. AUTO- 表示仪器在自动锁定模式。</p>
<p>2. BAT- 表示需更换电池。</p>	<p>8. 1.68/4.01/7.00/10.01/12.46 pH (1.68/4.00/6.86/9.18/12.46 pH) 缓冲溶液指示闪动表示仪器等待校正；不闪动表示仪器已校正完成。</p>
<p>3. pH- 表示所测数据的模式及单位。</p>	<p>9. LOCK- 表示在自动锁定模式，所测数值已自动锁定，不再会随输入的改变而改变。</p>
<p>4. mV- 表示所测数据的模式及单位。</p>	<p>10. EFF- 表示电极效率百分比。当电极效率低于 75%时，请更换新电极。</p>
<p>5. ATC/MAN- ATC 表示仪器接了温度探棒。 MAN 表示仪器未接温度探棒。</p>	<p>11. 主显示 显示 pH、ORP 值及电极效率。</p>
<p>6. CAL- 表示仪器进入校正状态。</p>	<p>12. 次显示 显示温度及其温度单位。</p>

B. 按键

	<p>On/Off- 开关键，按住开关键 2 秒，打开或关闭仪器。</p>
	<p>Mode- 在测量模式，按此键可选择仪器的测量模式。连续按此键，显示的顺序为 pH-AUTOLOCK，mV (RmV)-AUTOLOCK，pH，mV (RmV)，存储数据查看，单一删除存储数据和全部删除存储数据模式，更换测量模式并不影响校正值。 在校正模式、单一删除存储数据和全部删除存储数据模式，按此键退出以上相应模式。</p>
	<p>Clear- 清除键。在测量模式下，按此键 5 秒，仪器会删除所有校正值。 当仪器显示出错显示时，按此键，仪器即可清除记忆体中的校正值。 在 pH、mV (RmV)模式下，按此键 5 秒钟后，仪器将显示所有字段，两秒过后，仪器自动进入 pH-AUTOLOCK，mV-AUTOLOCK 模式。 在 pH 模式，“AUTO”将显示，“CAL”将闪烁，表示仪器需要重新 pH 校正；在 ORP 模式，将显示“AUTO”和“mV”图标，表示仪器需要重新 mV 校正。</p>
	<p>Up 和 Down- 在 pH、mV (Rmv)测量模式，“上键”和“下键”仅在手动温度补偿模式用来增加、减少手动温度值，在自动温度补偿模式不起作用。 在 ORP 校正模式，这两个键可以用来调整 mV 值。 在存储数据查看模式，这两个键可以用来选择需要查看的存储数据序号。 在单一删除存储数据模式，这两个键可以用来选择需要删除存储数据序号。 在全部删除存储数据模式，这两个键可以用来选择是否需要全部删除。</p>
	<p>Stand 和 Slope/Enter- 这两个键用于 pH、ORP 校正，有关其具体功能，请参阅每个参数中的“校准”部分。 在测量模式，按“Slope/Enter-”键 2 秒钟可存储当前界面数据。 在存储数据查看模式，按“Slope/Enter-”键可以显示最后一组保存的数据。 在全部删除存储数据模式，按“Slope/Enter-”键可以进</p>

	<p>入选择是否需要全部删除存储数据界面。</p> <p>在单一删除存储数据模式，按“Slope/Enter-”键可以删除所选择的存储数据。</p>
	<p>Mea./Eff.-</p> <p>在 pH-AUTOLOCK 和 mV (Rmv)-AUTOLOCK 模式，按此键可解开所在的锁定模式。</p> <p>在 pH 模式，按此键 5 秒，可显示电极效率及零点偏移值。</p> <p>在 ORP 模式，按此键 5 秒，可显示电极偏移值。</p>

操作步骤

A. 缓冲溶液组别的选择

6177M具有两组缓冲溶液组别：1.68, 7.00, 4.01, 10.01, 12.46 pH 和 1.68, 6.86, 4.00, 9.18, 12.46 pH。

改变缓冲溶液组别，首先请关机，然后同时按住“**Stand**”键和“**开关**”键开机，即可切换到另一组校正液组别。

[注意：无需每次做此操作，除非你确实需要改变缓冲溶液组别。]

B. pH 校正

6177M可做1~5点校正；如果做多于1点的校正，第一点校正必须是6.86/7.00 pH。

a. 在pH自动锁定模式下，具有自动温度补偿的校正：

1. 打开仪器，按住“**Clear**”键5秒，液晶显示将全显，仪器将删除所有之前储存的校正数据。
2. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接，温度输入接头与仪器的温度接口连接：“ATC”、“pH”和“AUTO”显示将亮起，“CAL”显示将闪烁。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入第一种缓冲溶液中，当温度读值稳定后，请按住“**Stand**”键2秒，仪器进入校正模式，此时“**WAIT**”显示将闪烁。当数值稳定，仪器将存储此稳定值作为第一点的校正值，“**WAIT**”显示消失，仪器完成第一点校正，此时其他两个缓冲溶液数值开始间接闪烁，表示仪器已准备第二点的校正。

[**注意：**此刻，按“**Mode**”键，仪器将离开校正模式，单点校正完成。如果第一杯校正溶液为1.68、4.00、4.01、9.18、10.01或12.46 pH，仪器在校正单点完成后，自动退出校正模式。]

4. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入第二种校正溶液中(4.00/4.01或9.18/10.01 pH)，当温度读值稳定后，请按“**Slope/Enter**”键，仪器开始做第二点校正，此时“**WAIT**”显示将闪烁。当数值稳定，仪器将存储此稳定值作为第二点的校正值，“**WAIT**”显示消失，仪器完成第二点校正，此时完成的校正点数值亮起，其他的缓冲溶液开始并闪烁，表示仪器已准备第三点的校正。

[**注意：**此刻，按“**Mode**”键，仪器将离开校正模式。两点校正功能完成。]

5. 第三、四、五点校正与第二点校正方法相同，当仪器完成第五点校正后，按“**Mode**”键退出校正模式。
6. 仪器具有计算和补偿电极斜率偏差的功能，在完成单点或多点校正后，长按“**Mea./Eff.**”键5秒，仪器可显示电极效率和零点偏移值。

b. 在pH自动锁定模式下，具有手动温度补偿的校正：

1. 打开仪器，按住“**Clear**”键5秒，液晶显示将全显，仪器将删除所有之前储存的校正数据。
2. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接，“**MAN**”、“**pH**”和“**AUTO**”显示将亮起，“**CAL**”显示将闪烁。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入第一杯校正溶液中（7.00或6.86 pH），温度可以通过按“**上键**”或“**下键**”调到第一杯缓冲溶液的温度（0 ~ 60.0 °C），温度调准后请按住“**Stand**”键2秒，仪器进入校正模式，此时“**WAIT**”显示将闪烁。当数值稳定，仪器将存储此稳定值作为第一点的校正值，“**WAIT**”显示消失，仪器完成第一点校正，此时其他两个缓冲溶液数值开始闪烁，表示仪器已准备第二点的校正。

[**注意：**此刻，按“**Mode**”键，仪器将离开校正模式，单点校正完成。如果第一杯校正溶液为1.68,4.00、4.01、9.18,10.01或12.46 pH，仪器在校正单点完成后，自动退出校正模式。]

4. 2 ~ 5点校正请重复操作“在pH自动锁定模式下，具有自动温度补偿的校正”中的第4步骤。

5. 仪器具有计算和补偿电极斜率偏差的功能，在完成单点或多点校正后，长按“**Mea./Eff.**”键5秒，仪器可显示电极效率和零点偏移值。

c. 在pH非自动锁定模式下，具有自动温度补偿的校正：

1. 打开仪器，按住“**Clear**”键5秒，液晶显示将全显，仪器将删除所有之前储存的校正值。
2. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接，温度输入接头与仪器的温度接口连接：“**ATC**”显示将亮起，“**pH**”显示也将亮起，“**CAL**”显示将闪烁。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入第一杯校正溶液中，当温度和pH读值稳定后，请按住“**Stand**”键2秒，仪器立即存储此稳定值作为第一点的校正值，完成第一点校正，此时其他两个缓冲溶液数值开始间接闪烁，表示仪器已准备第二点的校正。

[注意：此刻，按“**Mode**”键，仪器将离开校正模式，单点校正完成。如果第一杯校正溶液为1.68,4.00、4.01、9.18,10.01或12.46 pH，仪器在校正单点完成后，自动退出校正模式。]

4. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入第二杯校正溶液中（4.00/4.01 pH或9.18/10.01 pH），当温度和pH读值稳定后，请按“**Slope/Enter**”键，仪器立即存储此稳定值作为第二点的校正值，完成第二点校正，其他的缓冲溶液开始并闪烁，表示仪器已准备第三点的校正。

[注意：此刻，按“**Mode**”键，仪器将离开校正模式。两点校正功能完成。]

5. 第三、四、五点校正与第二点校正方法相同，当仪器完成第五点校正后，按“**Mode**”键退出校正模式。
6. 仪器具有计算和补偿电极斜率偏差的功能，在完成单点或多点校正后，长按“**Mea./Eff.**”键5秒，仪器可显示电极效率和零点偏移值。

d. 在pH非自动锁定模式下，具有手动温度补偿的校正：

1. 打开仪器，按住“**Clear**”键5秒，液晶显示将全显，仪器将删除所有之前储存的校正值。
2. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接，“**MAN**”和“**pH**”显示将亮起，“**CAL**”显示将闪烁。

3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入第一杯校正溶液中，温度可以通过按“**上键**”或“**下键**”调到第一杯缓冲溶液的温度（0 ~ 60.0 °C），温度调准，pH值稳定后请按住“**Stand**”键2秒，仪器立即存储此稳定值作为第一点的校正值，完成第一点校正，其他两点缓冲溶液数值将闪烁，表示仪器已准备第二点的校正。

[**注意：**此刻，按“**Mode**”键，仪器将离开校正模式，单点校正7.00或6.86 pH完成。如果第一杯校正溶液为1.68, 4.00、4.01、9.18,10.01或12.46 pH，仪器在校正单点完成后，自动退出校正模式。]

4. 2 ~ 5点校正请重复操作“在pH非自动锁定模式下，具有自动温度补偿的校正”中的第4步骤。
5. 仪器具有计算和补偿电极斜率偏差的功能，在完成单点或多点校正后，长按“**Mea./Eff.**”键5秒，仪器可显示电极效率和零点偏移值。

C. pH 测量

要进行pH测量，必须在首次使用前校正6177M。

a. 在pH自动锁定模式下，具有自动温度补偿的测量：

1. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接，温度输入接头与仪器的温度接口连接，“ATC”显示将亮起。
2. 按“**Mode**”键直到“pH”和“AUTO”显示也亮起。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入被测液中，稍作搅动，赶走空气泡，让电极球泡与被测液充分接触。
4. 按“**Mea./Eff.**”键，“WAIT”显示将闪烁，当数值稳定，“WAIT”显示消失，仪器将显示“LOCK”并将此稳定值存储为此被测溶液的测量值，此时仪器读值不再随电极的变动而变动。

[**注意：**对于不稳定的被测溶液，建议使用“pH NON-AUTOLOCK”非自动锁定模式。]

b. 在pH自动锁定模式下，具有手动温度补偿的测量：

1. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接。不接温度探棒，“MAN”显示将亮起，按“**上键**”或“**下键**”调节温度值到被测溶液的温度(0.0 ~ 100.0 °C)。

2. 请重复操作“在pH自动锁定模式下，具有自动温度补偿的测量”中的第2~第4步骤。

[注意：对于不稳定的被测溶液，建议使用“pH NON-AUTOLOCK”非自动锁定模式。]

c. 在pH非自动锁定模式下，具有自动温度补偿的测量：

1. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接，温度输入接头与仪器的温度接口连接，“ATC”显示将亮起。
2. 按“Mode”键直到“pH”显示也亮起。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入被测液中，稍作搅动，赶走空气泡，让电极球泡与被测液充分接触。
4. 等待被测溶液的读值稳定，此稳定值就是被测溶液的测量值。

d. 在pH非自动锁定模式下，具有手动温度补偿的测量：

1. 将pH电极的输入接头与仪器的BNC头连接。不接温度探棒，“MAN”显示将亮起，用上下键调节温度值到被测溶液的温度(0.0 ~ 100.0 °C)。
2. 请重复操作“在pH非自动锁定模式下，具有自动温度补偿的测量”中的第2~第4步骤。

D. 温度测量

6177M在没有pH电极，有温度探棒的情况下，也可作为测量温度的仪器。接上温度探棒，仪器就可测量温度。

E. mV校正

1. 打开仪器，按住“Clear”键5秒，液晶显示将全显，仪器将删除所有之前储存的校正值。
2. 将ORP电极接到仪器的BNC插头，“MAN”和“mV”图标显示。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入ORP标准溶液中，稍微搅动赶走气泡，当读值稳定后，请按住“Stand”键2秒，而后按“上键”或“下键”将仪器显示的数值，调整到标准溶液数值，按“Slope/Enter”键存储数据，校正完成。
4. 长按“Mea./Eff.”键5秒，仪器可显示mV偏移值。

F. mV (Rmv) 测量

a. 在自动锁定模式下的mV (Rmv)值的测量。

1. 将ORP电极的输入接头与仪器的BNC头连接。
2. 按“**Mode**”键直到“mV (Rmv)”和“AUTO”显示亮起。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入被测液中，稍作搅动，赶走空气泡，让电极与被测液充分接触。
4. 按“**Mea./Eff.**”键，“WAIT”显示将闪烁，当数值稳定，“WAIT”显示消失，仪器将显示“LOCK”并将此稳定值存储为此被测溶液的测量值，此时仪器读值不再随电极的变动而变动。

[注意：对于不稳定的被测溶液，建议使用“mV (Rmv) NON-AUTOLOCK”非自动锁定模式。]

b. 在非自动锁定模式下的mV (Rmv)值的测量。

1. 将ORP电极的输入接头与仪器的BNC头连接。
2. 按“**Mode**”键直到“mV (Rmv)”显示亮起。
3. 将电极用蒸馏水洗净并擦干，放入被测液中，稍作搅动，赶走空气泡，让电极与被测液充分接触。
4. 等待被测溶液的读值稳定，此稳定值就是被测溶液的测量值。

G. 存储、查看、删除测量数据

a. 数据存储

1. 在测量模式，按“**Slope/Enter**”键2秒钟，保存测量数据，“ID”图标和存储序号会短暂亮起，表示数据成功保存。
2. 如果在存储过程中显示“FULL”，则表示750组存储数据已满，新数据不能保存，需要删除之前已保存的数据。

b. 查看存储数据

1. 按“**Mode**”键到“rCL dAtA”显示亮起，按“**Slope/Enter**”键进入查看存储数据界面。
2. 按“**上键**”或“**下键**”选择所需查看的存储序号。

3. 按“**Mode**”键退出查看存储数据模式。

c. 删除存储数据

1. 按“**Mode**”键到“dEL onE”或“dEL ALL”亮起界面，按“**Slope/Enter**”键进入“单一删除模式”或“全部删除模式”。
2. 在“dEL ALL”界面，按“**Slope/Enter**”键进入选择是否全部删除存储数据的界面，按“上键”或“下键”选择“no”或者“YES”，按“**Slope/Enter**”键确认，选择“no”则不删除，选择“YES”则删除全部存储数据，并显示“nonE”，按“**Mode**”键退出删除数据界面。
3. 在“dEL onE”界面，按“**Slope/Enter**”键进入“单一删除模式”，按“上键”或“下键”选择所需删除的测试存储数据序号，按“**Slope/Enter**”键进行删除，按“**Mode**”键退出删除数据界面。

H. pH 缓冲溶液

1.68、4.00、4.01、6.86、7.00、9.18、10.01和12.46 pH缓冲溶液的温度系数被存储在仪器内部。使用校正液时，必须显示对应温度的pH值（如下表）：

°C	1.68	4.00	6.86	9.18	4.01	7.00	10.01	12.46
0	1.67	4.01	6.98	9.46	4.01	7.11	10.32	13.42
5	1.67	4.00	6.95	9.39	4.01	7.08	10.25	13.21
10	1.67	4.00	6.92	9.33	4.00	7.06	10.18	13.01
15	1.67	4.00	6.90	9.28	4.00	7.03	10.12	12.80
20	1.68	4.00	6.88	9.23	4.00	7.01	10.06	12.64
25	1.68	4.00	6.86	9.18	4.01	7.00	10.01	12.46
30	1.68	4.01	6.85	9.14	4.01	6.98	9.97	12.30
35	1.69	4.02	6.84	9.10	4.02	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.84	9.07	4.03	6.97	9.89	11.99
45	1.70	4.04	6.83	9.04	4.04	6.97	9.86	11.84
50	1.71	4.06	6.83	9.02	4.06	6.97	9.83	11.71
55	1.72	4.07	6.83	8.99	4.08	6.97	9.80	11.57
60	1.72	4.09	6.84	8.97	4.10	6.98	9.78	11.45

[注意：仪器的读值与表中的值会有±0.01pH的误差。]

错误显示及原因

主显示	可能发生原因	纠正措施
"Er1"	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按“Stand”键的时候，零位的缓冲溶液的数值超出± 1.0 pH。 2. pH电极OFFSET大于/小于± 1.0 pH. 3. pH电极损坏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按“Clear”键，然后稍等片刻，等电极采样数值稳定，再按“Stand”键。 2. 更换缓冲溶液或pH电极。然后按“Clear”键重新进行校正。 3. 更换电极。
"Er2"	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按“Slope/Enter”键的时候，斜率的缓冲溶液的数值超出30%。 2. 4.00, 4.01, 9.18 和10.01 pH 缓冲溶液用的不正确。 3. pH电极斜率已超出30%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 稍等片刻，等电极采样数值稳定，再按“Slope/Enter”键。 2. 确认所用缓冲溶液是否正确。 3. 更换缓冲溶液或pH电极。然后按“Clear”键5秒重新进行校正。
"Er3"	温度超出 $0.0 \sim 60.0$ °C的范围	降低缓冲溶液的温度，使之在此温度范围之内。
"over" /"undr"	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量的pH值超出$-2.00 \sim 16.00$ pH的范围。 2. 测量的mV值超出$-1999.9 \sim 1999.9$ mV的范围。 3. 测量的温度值超出$0.0 \sim 100.0$ °C的范围。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使被测液的pH值在此范围内。 2. 使被测液的mV值在此范围内。 3. 使被测液的温度值在此范围内。

[注意：如果仪器仍然不能正常工作，请联系JENCO的服务部门。]

规格

显示	测量范围	分辨率	精确度
pH	0.00 ~ 14.00 pH	0.01 pH	±0.01 pH
mV (RmV)	-1999.9 ~ 1999.9 mV	0.1mV	±0.05% F.S.
温度	0.0 ~ 100.0 °C	0.1 °C	±0.2°C

pH显示范围-2.00 ~ 16.00 pH

pH 校正液认知	1.68, 4.01, 7.00, 10.01, 12.46 pH 或 1.68, 4.00, 6.86, 9.18, 12.46 pH
pH 温度补偿	手动/自动 0.0 ~ 100.0 °C
pH 校正液温度范围	0°C ~ 60.0 °C
pH 校正	1 ~ 5点
mV 校正	1点Offset ± 150 mV
输入阻抗	>10 ¹² Ω
温度探棒	热敏电阻, 10 kΩ。
电源	6节7号(AAA)碱性电池或100 ~ 240 V 电源适配器
校正数据存储	有
存储数据	750组
音效回馈	所有按键
自动锁定测量数据	有
屏幕	黑底白字带背光LCD
环境温度	0 ~ 50 °C
相对湿度	90%以下
外壳	IP54
尺寸	150 x 210 x 45 mm
重量	430 g

质量保证

仪器保修一年（以购买日为准）。在保修期内如有质量问题，本公司将无偿代为修复；如有人为因素造成故障或损坏，本公司竭诚代为修复，但需酬收工本费（配件如电极头、标准液等消耗品不在保证范围内）。在将本机退回本公司时，请用包装材料妥为包好，以避免运输途中碰伤。无论何种情况，在退回本机前，请先与本公司联系，并得到本公司认可，方可退回本机。

JENCO（中国）公司：上海任氏电子有限公司
地址：上海市松江区泗泾镇望东中路18号
邮编：201601
电话：57619600, 57619008
传真：57619240
网址：www.jenco.com.cn