

基于微处理器的水处理控制器

MC9200 系列

72-900-30 版本 A

厂家服务规定

该控制器是带有车载诊断的基于微处理器的先进装置。如遇到与其相关的任何问题，请首先参考操作和维修手册中的疑难解答部分。如其中未提及该问题的解决方法或参考之后问题仍然无法得以解决，请联系技术服务部门寻求相关帮助。

我们将安排训练有素的技术人员帮您诊断问题，并提供解决方案。这些方案可能包括购买替换部件或者把控制器送回工厂以进行检查和维修。如需返厂，则必须提供返厂许可序列号，为修改担保事宜所购买的部件在经过制造厂家检验原部件后提供承保。作为次品返厂而经测试合格的担保部件将收取运费并返回。厂家不为任何替换的电子部件提供信用保证。任何改动或者超出承保范围的维修都会收取一定的劳务费和替换部件的花费。

担保

厂家保证其产品的控制系统在材料和工艺方面没有缺陷。厂家自产品装载之日起 24 个月履行规定责任。厂家的义务限于维修和替换经厂家验证，证实由于在材料或工艺上有缺陷而不能正常工作的设备和部件。此担保并不包括拆卸和安装费用以及厂家在任何情况下，都不提供超出此类设备或部件出售价格的义务。

制造商声明对下列行为免责：任何不正确安装、维护、使用或者试图使用超出其功能范围的操作，或者任何未经授权的维修。厂家对于在使用其产品期间造成的重大损坏、损伤及造成的费用概不负责。

不论明示还是暗示，以上承保替代任何其它承保。制造商不对适用性和适销性做出保证。本公司代理无权提供上述承诺范围之外的服务。

注意：传导性、PH 和 ORP 传感器并不包含在控制器担保中。这些产品有其自身生产厂家的担保。

FCC 警告

此设备释放并使用电磁波能量。如果没有严格按照制造商提供的步骤，正确地安装和使用，则可能对无线通讯造成干扰。在居民区使用此设备可能造成干扰，在这种情况下，用户应该自行承担费用，采取任何必要措施纠正该干扰。

基于微处理器的 水处理控制器

内容

1. 介绍.....	4
产品描述.....	4
2. 安装.....	5
位置.....	5
安装注意事项.....	5
传感器安装.....	6
配件.....	7
电线.....	7
3. 开机说明.....	9
初始化.....	9
字体面版.....	9
菜单结构.....	10
键盘操作.....	10
程序示例.....	11
4. 建立控制器.....	13
基本信息.....	13
系统配置.....	13
日/周/日期/时间.....	13
安全访问码.....	13
Hi Lo 警告.....	13
显示减幅器.....	14
控制设置点.....	14
刻度/范围.....	14
可选抑制计时器.....	15
累加器.....	15
警告延迟.....	16
版本号.....	16
设置断点和警告.....	16
上升或下降设置断点.....	16
高低警告设置.....	16
设置点差分.....	17
限时计时器.....	17
可选限时计时器.....	17
抗微生物规划.....	19
5. 传感器信息/校准.....	21
传导校准.....	21
pH 校准.....	22
6. 图表：安装、组件及电路.....	24
7. 规格.....	36
8. 出厂默认值.....	38
9. 疑难解答.....	39
10. 维护.....	45
11. 术语.....	47
12. 附加校准技术.....	49
13. 抗微生物规划工作表.....	51
14. 管内布线表.....	52

1. 介绍

基于微处理器的控制器是为控制和检测包括模拟和数字在内的大范围参数而设计的。

2. “百分比计时器”抑制计时器在可调节时间循环中持续工作，同时，将基于时间循环的可调整百分比激活输出。

3. “百分比位置排污”此模式保持总溢出时间的追踪并当

本说明参考手册包括在表 1 中列出的标准系列控制器以及它们的标准基本组件。本参考手册涵盖了所有标准基本组件，并且大多数选项在适用处均有说明。

注意事项！ 在使用本参考手册时，如果你的控制器上并没有显示说明里提到的性能，请检查以下事项：

- 参考表 1，查看此基本组件是否可作为标准基本组件或可选基本组件用于你的控制器。
- 参考装置附件上标注的控制器型号。型号后的字母代表安装的选项。
- 以上步骤之后，如果基本组件仍然没有显示，则应重新初始化装置。如果仍然无效，则请联系厂家。

为了方便起见，我们将随控制器提供简化的说明手册。此简化说明手册仅作为快速参考之用，应与说明手册一起使用。

描述

导电性和传导性/pH 控制器根据以微西门子（uS/cm）为单位测量的导电性，用于检测和控制开放循环冷却系统中的总溶解固体（TDS）。期望的导电性限制设置点通过前端键盘输入控制器。如果超出了上限，排污阀将被打开。具有较高 TDS 水平的系统水域应进行排污，加入新鲜的补水，从而降低冷却系统中的 TDS 浓度。

pH 以及导电性/pH 控制器基于前端键盘输入控制器的设置点，通过添加酸（或腐蚀剂）来检测和控制 pH 值。设置点具有一个内置的限时计时器，作为失效保险以防止系统过喂。此设计也包含了一个高/低导电性/pH 警报器。该警报器可以在以下两种模式之一中进行工作：追踪设置点，在此模式下将输入警报偏移量，则警报器将自动调整到设置点或独立设置，高低警报值可独立设置。

此设计也结合了一个可选抑制剂添加计时器，从而允许使用者选择 1 到 4 计时器模式，附加抑制器正基于此模式。

1. “限时计时器”当排污时，抑制计时器即开始工作。在任意排污循环中，计时器限时进料时间，防止过喂。

排污无效时激活抑制计时器，以设置一个总排污时间百分比。

4. “脉冲计时器”带有计算器和累加器。控制器从冷却系统的补偿线与/或排污线位置的水位接触点处接收脉冲波，为基于获得脉冲波总数的可调整时间数，激活抑制计时器。

安装流配备快速释放传感器，为方便安装、周期性维护和取样起见，其还带有流量开关和取样旋塞。如果没有水流经过流量装置，流量开关将禁止控制器输出。

我们使用一个自充电电容来保持时间和历史记录，长达两周时间。EEPROM（电可擦除只读存储器）在电源中断时期内保护操作参数。键盘上的手动/关闭/自动键用于快速控制水泵、螺线管阀门等，而无需通过菜单进行操作。

这些控制器也允许操作者选择一个上升或下降设定点。控制器可接受诸如抗微生物计时器与/或通信。

表 1
标准基本组件

导电性	pH	导电性/pH
导电性	pH 控制	导电性
Hi/Lo 警报指示器	Hi/Lo 警报指示器	pH 控制
可选计时器	限时计时器 (pH)	Hi/Lo 警报 (pH)
流量装置	可选计时器 流量装置	Hi/Lo 警报 (导电性) 可选计时器 限时计时器 (pH) 流量装置



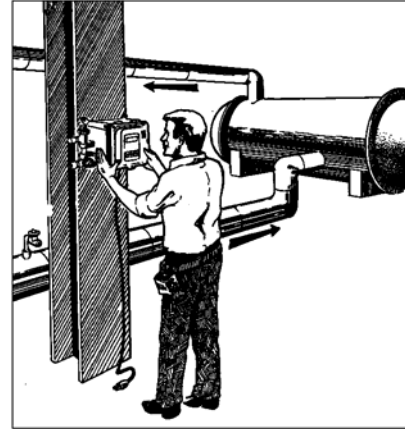
!! 警告 !!

如违反以下注意事项可能会对控制器造成损坏,且其不在担保范围之内!请避免将控制器放置于极冷或极热的地方[低于 0°F (-17.8°C) 或高于 125 °F (52°C)],避免阳光直射、震动、水蒸气、液体喷射或 EMI (电磁干扰;例如强无线电波传输以及电动机)

2. 安装

位置

安装位置应便于连接接地电线和管道。将控制器放置在靠墙或其他有充足光线的垂直面,以便于操作者能够对此装置进行操作并能看清面板显示。参考 24 页的图表 1 中标准外壳尺寸,以获得标准外壳的详细安装信息。请避免将控制器放置于极冷或极热的地方。注意左边的警告信息。安装应遵守国家、州及地方规范。



注: 下图仅供参考,并非所有设备都随控制器一并提供。

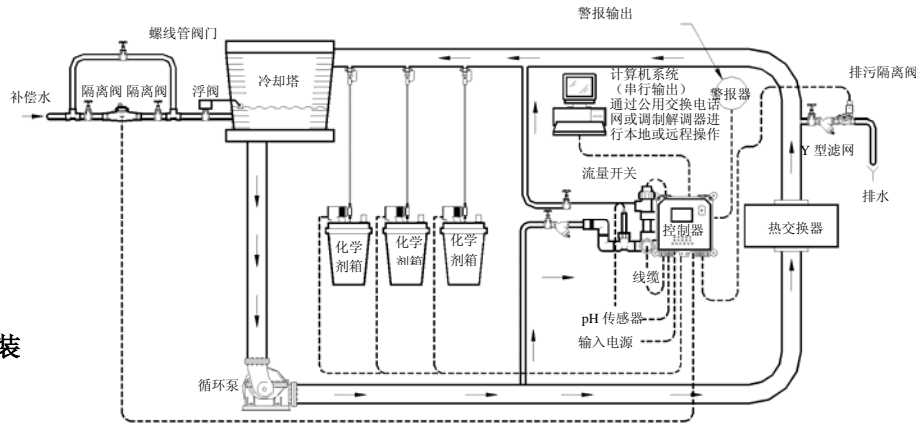


图 1 典型安装

安装注意事项

1. 化学剂和水将在化学剂注入点处充分混合,传感器或取样流量装置应安装在化学剂注入点之前的某点。参见图 1。
2. 传感器的测量表面应保证始终浸没在系统水流中。
3. 进水和出水水压差应足够大以提供 IGPM (3.8 l/m) 的水流速度。
4. 在流量装置的上行水流方向安装过滤器,用于过滤出可能影响控制器操作的碎片。在进水和出水端均应安装此装置。
5. 在流量装置的两端均应安装手动阀门,便于隔离或拆卸传感器和过滤网(参见图 1)。
6. 水流方向应该是在流量装置中从下到上的方向(参见图 2)。

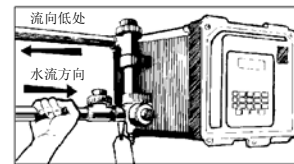


图 2

手动紧固所有的 NPT (美国标准锥管螺纹) 连接,直到拧紧,再拧 1/2 圈。注意,在高低端之间必须保持一定的压差以提供合适的流量。



如果随控制器提供了标准流量装置,则此装置是使用增强聚丙烯树脂 (GFPP) 制作的。流程线的标准连接为 3/4" NPT (美国标准锥管螺纹)。同时为活动适配器提供 PVC (聚氯乙烯) 线,因此在需要的时候可以制作 PVC (聚氯乙烯) 焊接节点。



注:

水平长度应至少为 12 个管直径的水平长度，应覆盖流量计的进口并且随后长度应为至少 6 倍于水平管道的直径。此区域中的所有管道系统应具有相同直径。



!! 警告 !!

从 pH 传感器上取下保护盖时，请尽量小心。保存保护盖以备将来之用。尽量小心以免玻璃泡碰撞到灯座或其他管道。在传感器开启 45 秒后，请勿将其暴露在空气中。请勿使传感器完全干燥。使用填充了合适保存溶液的橡胶套。参看 45 页第 10 节维护，以获取更多信息。

7. 在螺线管阀门系统端的排水线路上安装手动阀。在排水时，它将用于隔离及遏制排水装置。
8. 大多数的螺线管阀门需要一个 7 到 15psi (帕) 的压差才能关闭。若无此压差，则在排水时安装 0 压力螺线管阀门
9. 在螺线管阀门的上流方向确保安装了过滤器，用于在排水时过滤可能阻塞螺线管阀门的碎片。
10. 为了正确的操作和准确性，在使用脉冲计时器模式时，水平安装水流计并将其朝上。
11. 如果要将化学剂注入采样线路（不推荐此方法），则应使用回流检查阀门以防止化学剂回流到传感器。
12. 如果具有流量装置或采样流装置，则不需要在这些线路上再安装排水阀门。否则系统可能不能正常排水，而控制器读数的准确性也将受到影响。
13. 按照右边的图 3.7 所示安装传感器。传感器安装完毕之后，打开隔离阀门检查是否有泄漏现象。

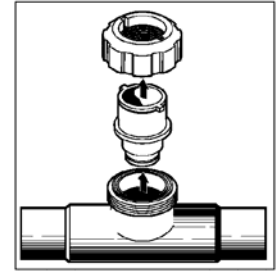


图 3

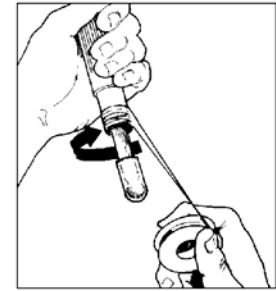


图 4

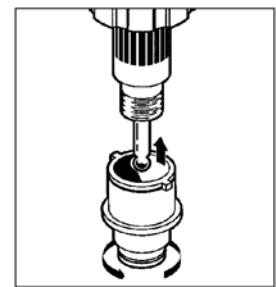


图 5

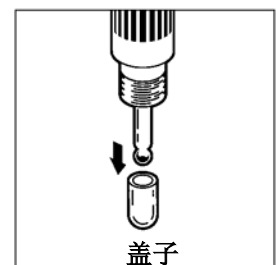


图 6

注意! 请勿使传感器顶端完全干燥。

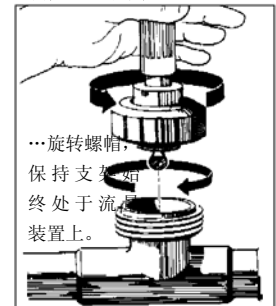


图 7

传感器安装

控制器可参照安装图（参见图 1）。确保所有的装置和连接可靠。

1. 切断控制器电源。
2. 关闭安装在流量装置前后隔离手动阀门。
3. 打开流量装置上的采样口，以确保流量装置中无任何水流。
4. 找到位于流量装置上的传感器，拆除传感器上的联结螺丝。然后轻轻垂直向外拉，拆除线状嵌入物（图 3）。嵌入物应置于“O”形橡皮圈中。
5. 为传感器的螺纹提供 6 条包裹塑料带（图 4）。
6. 在传感器上塞入联结圈，然后用手拉紧塑料包裹好的传感器螺纹上的线状嵌入物（图 5）。
7. 如果控制器带有 pH 或 ORP 传感器，则需要从传感器顶端取下液体填充保护盖。
注意！必须防止传感器顶端干燥，参见左边的警告！（图 6）
8. 轻轻地将传感器安装在流量装置的传感器机架上。确保传感器被牢固地固定在机架上。（图 7）。
9. 在机架螺纹上套上联结圈，并将其旋紧。
10. 确保流量装置上的取样口处于关闭状态并缓慢打开手动阀打开以避免水击作用，从而提供压力和水流。
参见 25 到 27 页上的图表 2、3 以及 3a，以获得随您的系统提供的传感器详细信息和说明。



!! 警告!!

装置接线必须与可应用的电气规程一致。



!! 警告!!

位于面板后面的安全/EMI(电磁干扰)盖后的电源供上有线电压。即使电源关闭,位于外壳下面的继电器盘上仍有线电压。
在连接时,请务必切断电源!



!! 警告!!

位于面板后面的安全/EMI(电磁干扰)盖后的电源上有电压。即使电源关闭,位于外壳下面的继电器盘上仍有线电压。

配件(不包括)

我们建议使用以下附件完成安装。

1. 两个手动阀门: 如果控制器安装了流量开关,则在传感器或流量装置的两边各使用一个手动阀门,用于在安装或日常维护时隔离传感器或流量装置。
2. 一个针孔阀门: 如果控制器安装了排水阀门,则其用于隔离以及抑制排水装置。
3. 三个手动阀门: 如果控制器需要使用水流计(可选),则其用于隔离、改变或保持水位。
4. 螺线管阀门: 如果系统需要排水。
5. 两个 Y-滤网: 一个放置于螺线管阀门前,一个放置于流量装置前。
6. 要求使用化学剂计量泵。
7. 如果控制器使用了脉冲计时器,则需要一个接触头式水流计。
8. 外部警报器: 如果控制器使用了警报继电器则需要此附件。(参见第 5 页图 1)

电气警告

控制器电路是有保险丝保护的(参考第 35 页的图表 10)。另外,每个输出继电器都被继电器板上的可替换插入式 5 安培保险丝保护(参考 28 页的图表 4)。强烈推荐浪涌电压保护器!装置必须满足下列最低要求:

响应时间:	<1 ns
能量损耗:	400 Joules
EMI/RFI 噪声衰减:	5-35dB

控制器应该连接到其自身的 15 安培电压支路(例如:其自身的配线、断路器等。)并且需要正确接地。

提供带有 6 英尺(1.8m), 18AWG(美制电线标准)(1.2mm) 3 线接地电源线和为所有控制器输出线电压提供的清楚标明 18AWG(美制电线标准)(1.2mm) 3 线接地插座线的预置装置。

管道装置是由工厂预先钻孔的,用硬质线缆易实现方便连接。参见 28 页的图表 4,为输入输出电压连接提供的继电器板如图。管道电源和负载连接使用仅 16(1.5mm)或 18AWG(美制电线标准)(1.2mm)的电线。

注:我们为所有单导线提供了 DIN(德国工业标准)连接器,该连接器安装在控制器边上。用户需要连接时,请按照以下说明进行操作。所有电气图表、电路板等,将在 24-35 页上的第 6 部分中加以描述。

开放式附件

- 松开防尘外壳上的翼形螺钉并将其向上打开。
- 松开上端控制板上的两个外加螺丝,轻轻晃动松开铰链取下控制板。

注:该螺丝为固定螺丝,不会掉落。

流量开关或互锁

推荐使用流量开关或控制板上的辅助干接点,以便于在关闭冷却塔时使输出不起作用。对所有装置均提供此连接。参见 28 页的图表 4,继电器盘,用于表示流量开关或互锁连接的位置(连接在位置 11,位置 12 为流量开关)。为激活此功能,需要关闭电源开关。将开关 S1-“2”打开。此开关位于主插件板上(参考 31 页的图表 7)。等待 15 秒后,再次将电源开关打开。



注：

为适时防止直流电源电压突增、消除传感器 EMI（电磁干扰）噪声及保护人身安全，应正确安装地线（安全地线）。如果有任何疑问，请咨询合格电工。

传感器连接

带有聚丙烯流量装置的单元器件均是由厂家预先将所有传感器连接好的。参见 29、30 页的图表 5、6，子板，用于表示传感器连接的位置。如果使用非厂家提供的传感器，则厂家不提供任何担保。

水流计（用于脉冲计时器）

水流计不需要电线连接。安装在装置旁边的 DIN（德国工业标准）连接器已经在内部将连线连接好了。用于连接水流计的线缆可按照用户指定的长度使用。每个独立的计时器都具有它自己独立的水流计输入连接。

控制器可以配置 2 个水流计输入，以驱动 2 个可选的计时器。单水流计系统也可以驱动三个可选的计时器。

警报器干式接点

警报器干式接点（额定为 500mA）是用于用户连接的。参考 28 页的图表 4，继电器盘。

容器

控制器提供一个特殊的预先连接好的包。每条线都清楚地标记出来，以便于连接外部的待控电子设备。参见 52 页第 14 部分，以获得关于继电器分配的信息。



!! 警告 !!

开始为装置供电以后，即使逻辑电源开关关闭，线电压也会显示在位于装置下方的继电器盘上。



注：

在初始化或重新初始化控制器时，所有的系统设置会被原出厂设置所覆盖。控制器必须要重新进行您所指定的设置。

3. 开机说明

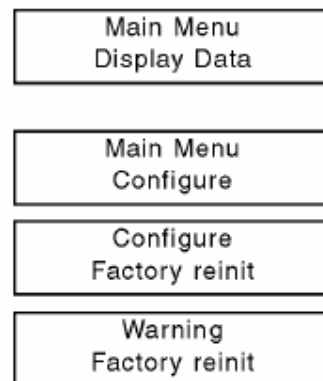
在进行下一步操作前请仔细阅读以下材料!!

初始化

注意：如果装置已经长时间未连接电源（超过两周），则当其启动的时候屏幕上将会以百分比显示充电值。当充电完毕以后，屏幕将会自动显示出 **MAIN MENU（主菜单）**。

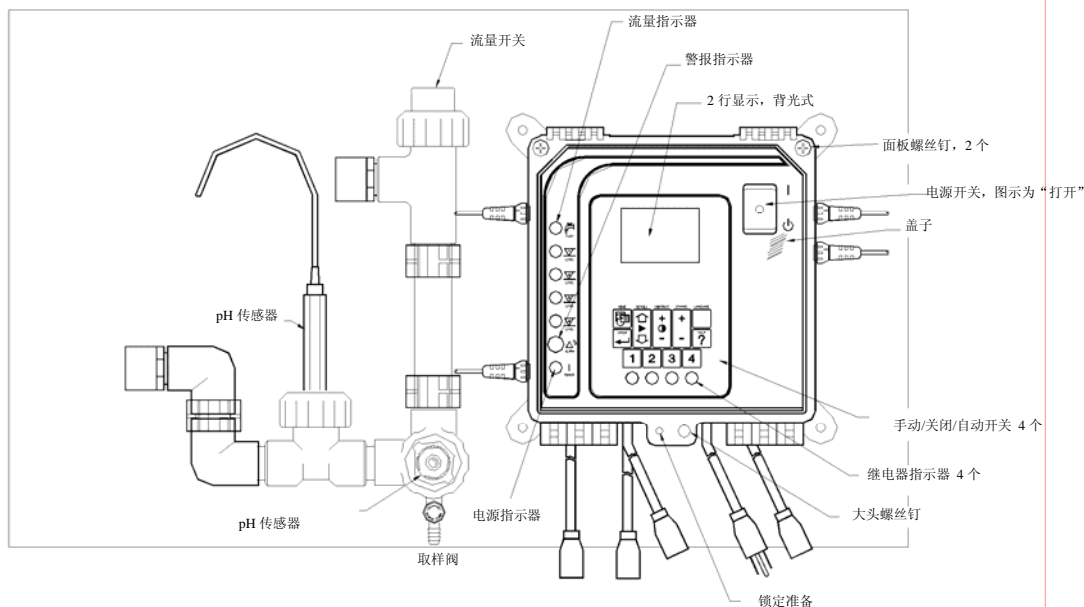
在开机时装置要求初始化。提供电源以前，确保所控制的设备没有被放置于在初始开机激活的情况下，可能造成危害或损伤的位置。如果控制器已安装于一个方便的位置，则初始化控制器。为控制器供电，并打开逻辑电源开关。电源的 LED（发光二极管）指示灯将点亮。控制器启动的时候，将显示 **MAIN MENU-DISPLAY DATA（主菜单-显示数据）**（如右方所示）：

1. 按 SCROLL DOWN（向下）键直到显示 **MAIN MENU-CONFIGURE（主菜单-配置）**，然后按 ENTER（回车）。
2. 按 SCROLL DOWN（向下）键直到显示 **CONFIGURE-FACTORY REINIT（配置-厂家重新初始化）**，然后按 ENTER（回车）。
3. 将显示工厂重新初始化警告。继续向下滚动菜单直到该警告的末尾，然后按 ENTER（回车）。按 ENTER（回车）键执行厂家重新初始化。装置将会回复到 AUTO SCROLL（自动滚动）。重复按下 HOME（首页）键以返回到 **MAIN MENU（主菜单）**。注意：在完成厂家重新初始化之后，你可能需要调整对比度。



前面板

参见图 8，以熟悉控制器的面板。





要点:

关于菜单位置的帮助，请参考随控制器提供的“菜单图”。

菜单结构

控制器的菜单结构以及硬件都仔细考虑用户需要而进行设计。随控制器提供的 CD 上的“菜单图”反映了带有选项的系统菜单结构。

显示数据 此菜单只显示系统参数。不能通过此菜单进行设置或调整。当前系统传导性以及系统 pH 条件与任意活动的警报器一起显示。

校准传感器 此菜单用于模拟输入传感器校准，例如传导性和 pH 值。在这个菜单中，用户可以选择 2 个或 3 个点校准。选择以后，用户需要输入 LO（低），MID（中）（若选择了 3 个点则需要输入此值）以及 HI（高）校准解决方案的值。

设置点和警报器 在这个菜单中，用户需要输入与控制系统操作的警报器和设置点有关的设置。

抑制剂注入设置 在这个菜单中，用户需要输入在系统设置菜单下选择的抑制剂进量模式有关的设置。

抗微生物规划 在这个菜单中，用户需要输入与抗微生物程序计时器有关的所有设置。

系统设置 这一般是在开机时所做的第一个选择。在这个菜单中，用户需要设置系统功能并选择你所指定的应用。系统设置可能包括诸如日、周、日期之类的时间、安全规程、追踪设置点或高/低警报器的独立设置、显示阻尼器、上升或下降设置点、传导性范围、所选择的抑制剂进量模式、水流计脉冲累加器，以及模拟输出选择。



注:

在键盘没有任何活动五分钟以后，控制器将显示日期、时间以及系统导电性。

键盘操作

键盘非常容易使用，并且会引导你进行控制器所有子菜单和功能的操作。在阅读资料时，您完全可以尝试进行这些键的相关操作。这些操作并不会危害控制器，并且无论如何这些值稍后都会需要重新改编。

Home (首页) 选择此键返回先前显示的菜单。

Scroll Up/ Scroll Down (向上/向下滚动) 某些菜单的页数不止一页。按下其中一个滚动

键以展现所显示菜单的其他内容。如果没有其他选择，那么当你按下滚动键时将无反应。随控制器提供的菜单图将告诉您哪些菜单需要使用滚动键来显示附加选项。

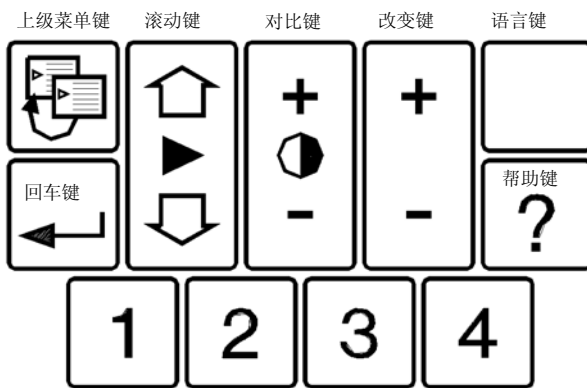
Contrast Up/ Contrast Down (向上/向下对比) 按下这些键来进行查看屏幕的对比控制。

Arrows (箭头) 箭头键用于改变与你将输入的各种设置相关的数字值。使用“向下”箭头来选择较小数字，使用“向上”箭头来选择较大数字。

Enter (回车) 这个键具有两个功能：

第一步，在这个子菜单中，按下输入键将会激活选项。

第二步，在使用箭头键选择了需要的值以后，按下输入键来“锁定”该值。在该子菜单下需要设置的下一个值（如果存在）将被显示。



要点:

在使用箭头键时，按下一次则可改变数字一个单位。按住不放任意一个箭头键，则可更快地改变数字。



!! 警告!!

请绝对避免屏幕上选项持续闪动的情况! 控制器准确度可能受到影响, 与/或控制器可能不能正常操作。如果您忘记了, 您可以仅返回该菜单并完成规划。

Language (语言) 此键用于为世界各地的用户提供语言转换。在这些控制器中, 西班牙语为安装时的默认语言。

Help (帮助) 按下此键时, 它会显示 Enter (输入)、Home (首页)、Arrow (箭头) 以及 Scroll (滚动) 键的所有操作的简单说明。

Relays (继电器) (1-4) 这些手动/关闭/自动 (HOA) 键可以快速控制泵、螺线阀门等, 它们无需通过菜单中滚动选择而直接受控制器的控制。按一次继电器键可强制继电器打开 5 分钟 (键下方将会出现黄色灯光)。再次按下继电器键将强制继电器关闭 (键下方将会出现红色灯光, 直到下次再次按下此键, 继电器将被强制关闭)。第三次按下继电器键将继电器返回到自动控制状态 (绿色灯光表示继电器处于打开状态, 如果没有灯光则表示继电器没有处于激活状态)。

取样程序

以下是一个说明如何规划控制器的详细示例。一旦你掌握了这个练习, 你就可以准备根据你的需要设置控制器了。

重要事项! 请注意在所有的程序说明中, 表示 *键盘说明* 时全部采用大写——“ENTER”, 像在显示屏上显示的一样, 表示为全部大写和粗体——“**DISPLAY DATA (显示数据)**”。

在这个实例中, 你将设置 “**DAY, WEEK, DATE, and TIME**” (“日、周、日期, 以及时间”)。

Main Menu
Display Data

1. 如果还没有显示, 按下 **HOME (首页)**, 直到显示 **MAIN MENU DISPLAY DATA (主菜单显示数据)**。

Main Menu
Configure

2. 重复按下 **SCROLL DOWN (向下)**, 直到显示 **MAIN MENU CONFIGURE (主菜单配置)**。

Configure
Day/Date/Time

3. 将显示 **CONFIGURE DATE/DAY/TIME (配置日期/日/时间)**。按下 **ENTER (回车)**。

date
01/01/1995 m/d/y

4. **DATE (日期)** 菜单将闪烁显示 “月”。使用 **ARROW (箭头)** 键选择当前月份。按下 **ENTER (回车)**。

date
06/01/1995 m/d/y

5. “Day (日)” 将开始闪烁, 使用 **ARROW (箭头)** 键选择当前日期。按下 **ENTER (回车)**。

date
06/15/1995 m/d/y

6. “Year (年)” 将开始闪烁。使用 **ARROW (箭头)** 键选当前年份。按下 **ENTER (回车)** 完成。



要点:

确保键被稳定地按下，直到你感觉到或听到轻微的点击声，然后在你再次尝试按键之前暂停一下。控制器需要很短的延迟时间来响应你的命令。这



要点:

在规划控制器过程中，如果你不知道自己进入了哪个规划阶段或感到迷惑，请重复按 HOME (首页) 键直到你回到主菜单并重新开始。

(续)



如果抗微生物选项 A 或 B 显示在控制器上，那么你还需要设置“周/日”。如果没有。设置“日期/日/时间”将在步骤 8 中完成。



DATE (日期) 程序。

7. 按下 SCROLL DOWN (向下)。将显示 **TIME (时间)** 菜单，并且闪烁显示“小时”。使用 **ARROW (箭头)** 键来选择当前时间 (24 小时制)。按下 **ENTER (回车)**。

8. “Minutes (分钟)” 将开始闪烁。使用 **ARROW (箭头)** 键来选择当前时间。按下 **ENTER (回车)**。

9. 按下 SCROLL DOWN (向下)。将显示 **WEEK/DAY (周/日)** 菜单，而将闪烁显示“1st wk (第一周)”。使用 **ARROW (箭头)** 键选择第一、第二、第三或第四周。按下 **ENTER (回车)**。

10. 将闪烁显示“日”。使用 **ARROW (箭头)** 键选择你需要的日期。按下 **ENTER (回车)**。则不再有闪烁显示的参数，并且完成了日期、日、以及时间设置。

恭喜，至此终于完成了设置！所有的菜单设置都是通过这种方式进行功能操作的。你可以不断练习此操作，直到你完全掌握设置过程。

现在，请重复按下 HOME (首页) 键，返回到 **MAIN MENU, DISPLAY DATA (主菜单, 显示数据)**。



!! 警告!!

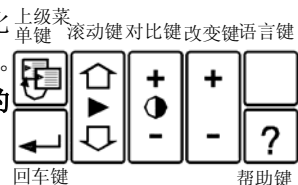
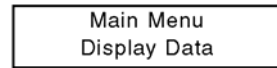
开始为装置供电以后，即使逻辑电源开关关闭，线电压也会显示在位于装置下方的继电器盘上。

4. 建立控制器

总说明

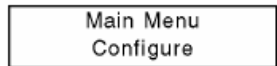
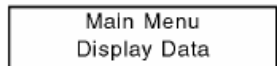
在通上电源前，确保所控制的设备所处位置在初始开机激活的情况下不会造成危害或损伤。如果控制器已安装于一个方便的位置，则初始化控制器（参见第 9 页初始化过程）。为控制器供电，并打开电源开关。电源的 LED 指示灯将点亮。控制器启动的时候，屏幕上将显示 **MAIN MENU-DISPLAY DATA**（主菜单-显示数据）。

如果显示对比要求调整，则使用控制面板键盘上的 **CONTRAST UP**（增加对比度）或 **CONTRAST DOWN**（降低对比度）键来调整屏幕以获得最佳视觉效果。所有控制基本组件的默认值已经经过厂家设置，但是你需要对控制器做少许的调整以满足你的特定应用需要。



系统设置

为了设置控制器，首先按 **HOME**（首页）键，直到 **MAIN MENU DISPLAY DATA**（主菜单显示数据）在屏幕上显示。向下滚动，直到显示 **MAIN MENU CONFIGURE**（主菜单-设置），然后进行以下操作。



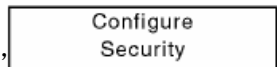
A) 设置 **DATE/DAY/TIME**（日期/日/时间）:

1. 请参规划示例（11 页）。
2. 完成之后，按 **HOME**（首页）键一次，以返回到 **MAIN-MENU**（主菜单设置）。

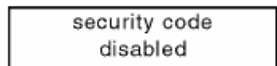
B) 设置 **SECURITY**（安全）访问码:

控制器可以被设置为具有一个安全访问码。只有知道这个访问码才能访问系统设置菜单。**注意：系统设置安全仅保证系统设置菜单的安全性。**

1. 按向下滚动键以显示 **CONFIGURE-SECURITY**（设置-安全），然后
2. 按 **ENTER**（回车）。则将显示 **SECURITY CODE-DISABLED**
- 3.（安全码-禁用）。



为设置一个安全码，按下 **UP ARROW**（向上箭头）键来编制需要的密码，然后按 **ENTER**（回车）。安全码一旦设定，那么操作者必须知道此安全码，才能访问 **MAIN MENU CONFIGURE**（主菜单设置）。



4. 在设定了安全码以后，若想禁用此安全码，你首先必须知道此安全码。使用 **ARROW**（箭头）键输入安全码，然后按 **SCROLL DOWN**（向下）以显示 **CONFIGURE-SECURITY**（设置-安全），并按下 **ENTER**（回车）。
5. 保持按下 **DOWN ARROW**（向下箭头）键，直到显示 **DISABLED**（禁用），然后按 **ENTER**（回车）。
6. 按一次 **HOME**（首页），以返回到 **CONFIGURE-SECURITY**（设置-安全）菜单。

C) 设置 **HI/LO ALARM**（高/低警报值）:

你有两个选择“追踪设置点”或“独立设置点”。选择“追踪设置点”将使高和低警报值通过给定的偏差，“追踪”此设置点。在这种情况下，你只需要指定一个偏差量即可。高警报值是通过将偏差量加到设置点上计算而来的。而低警报值则是通过相减得到的。

选择“独立设置点”允许你独立地选择高和低警报值。



注:

在初始化或重新初始化控制器时，所有的系统设置均恢复至原出厂设置。控制器必须根据具体规格重新设置。



要点:

设置过程完成，按下 **ENTER**（回车）之后如果没有出现子菜单中将要设置的项。则按下 **HOME**（首页）键回到子菜单标题栏，然后按 **SCROLL UP**（向上）或 **SCROLL DOWN**（向下）直到你看到将要设置的项目。



要点:

设置过程完成，按下 ENTER (回车) 之后如果没有出现子菜单中将要设置的项。则按下 HOME (首页) 键回到子菜单标题，然后按 SCROLL UP (向上) 或 SCROLL DOWN (向下) 直到你看到将要设置的项目。

1. 向下滚动到 **CONFIGURE-HI/LO ALARM (设置-HI/LO 警报器)**。按 ENTER (回车) 并使用 ARROW (箭头) 键来选择警报器设置: **TRACK SET PT (追踪设置点)** 或 **INDEPENDENT SET (独立设置)** 高低警报器。当你的选择显示出来的时候, 按 ENTER (回车) 键。在你的选择旁边会显示一个星号 (*)。按 HOME (首页) 返回到 **CONFIGURE-HI/LO ALARM (设置-HI/LO 警报器)**。

D) 设置 DISPLAY DAMPENER (显示阻尼器):

此设置决定了均分采样数, 以及在新的读数显示之前需要的秒数。它减少了数字显示的典型波动现象。

1. 向下滚动到 **CONFIGURE-DISPLAY DAMPENER (设置-显示阻尼器)**。按 ENTER (回车), 将显示 **DISPLAY DAMPENER-EVERY 1 SEC (S) (显示阻尼器-每秒 (S))**。设置灵敏度或通过 ARROW (箭头) 键显示, 1 为最灵敏的, 而 20 为最不灵敏的。按下 ENTER (回车)。按下 HOME (首页), 返回 **CONFIGURE-DISPLAY DAMPENER (设置-显示阻尼器)**。

注意: 并不影响控制。

E) 设置 CONTROL SET POINT (控制设置点):

此设置可以选择设置传导性、pH 值, 和 ORP (如果有) 值上升或下降设置点。上升设置点表示继电器在此设置点之上处于工作状态, 下降设置点表示继电器在此设置点之下处于工作状态。你对控制设置点的选择将对系统传导性与/或系统 pH 起作用, 取决于控制器处于哪种模式。所有此类的设置描述如下:

1. 向下滚动到 **CONFIGURE-CONTROL SET PT (设置-控制设置点)**。按 ENTER (回车) 键。
2. **SYS COND SET PT-RISING*FALLING (系统传导性设置点-上升*下降)** 将在 **RISING (上升)** 或 **FALLING (下降)** 旁边显示一个星号 (*)。用 ARROW (箭头) 键将星号 (*) 放置在你所选定的选项旁边, 以选择 **RISING (上升)** 或 **FALLING (下降)** 设置点。按 ENTER (回车) 键。
3. 按向下滚动来为 pH 与/或 ORP 选择控制设置点, 并按照步骤 2 中所描述的方法进行设置 (如果在你的控制器上可用的话)。
4. 完成之后, 按下 HOME (首页) 键, 返回 **CONFIGURE-CONTROL SET PT (设置-控制设置点)**。

F) 设置 INPUT SCALE/RANGE (输入量程/范围):

你可以通过此选项选择你期望你的控制器监控的传导性范围。

1. 向下滚动到 **CONFIGURE-CONTROL SET PT (设置-控制设置点)**。按 ENTER (回车) 键。屏幕将显示当前选择范围, 旁边有星号 (*) 显示。重要事项: 如果范围改变, 那么键盘将有 15 秒不能进行操作, 并且将显示 **PLEASE CHANGE SWITCH ON CARD (请改变卡上的开关状态)**。这是提醒你子板上的开关同样需要更改。参考以下表格。15 秒以后, 按 HOME (首页) 键, 返回 **CONFIGURE-INPUT SCALES (设置-输入量程)**。

Configure
Hi/Lo Alarm

hi/lo alarm
*track set point

hi/lo alarm
*independent set point

Configure
Display Dampener

display dampener
every 1 sec(s)

Configure
Control Set Pt

sys cond set pt
rising* falling

Configure
Input Scales

sys cond us / cm
*5000 switch 3

Please change
switch on card



!! 警告!!

如果改变等级-测量范围（当你按下 HOME（首页）键时，当前范围将在“主菜单，显示数据”菜单中显示），在接下来的 15 秒中，键盘将不起作用。将显示一个提醒：子板也需要进行切换！参见右边的表格以进行正确的切换设置。



注：

在改变测量范围后需要重新校准传导性传感器。



注：

TOTALIZER(总计数器)记录水表脉冲。即使系统并不处于脉冲计时器进水模式，并且具有接触点的水表并没有连接的时候，总计数器也会开始计数。参见设置菜单。

等级/范围 表格（参见图表 5，传导性子板，29 页）

	S2-“5”	S2-“4”	S2-“3”	S2-“2”	S2-“1”
0-500					●
0-2,000				●	
0-5,000			●		
0-10,000		●			
0-20,000	●				

● =关闭（或打开）

你的控制器经厂家预设置为在-5,000 uS/cm 范围内监控传导性。列在等级/范围表格中的范围可以通过设置传导性子板上位于传感器左边五个拨码开关来选定。参见 29 页的图表 5。

注意：确保只有等级开关处于关闭状态。相应的范围也必须通过 MAIN MENU-CONFIGURE（主菜单-设置）下的键盘来选择。

如果你的控制器配备有补偿传导性选项，那么在“输入等级”菜单下将显示“mu cond”项目。

G) 设置 SELECTABLE INHIBITOR TIMER (可选抑制剂计时器)

你可以通过此选项选择希望使用的方法来控制激活时的抑制剂注入泵的操作持续时间。

1. 向下滚动到 **CONFIGURE-INH TIMER SELECT**（设置-抑制剂计时器选择）。

按下 ENTER（回车）。

2. 将显示 **INH SELECT-LIMIT TIMER**

（抑制剂选择-限时计时器），**PERCENT TIMER**（百分比计时器），**PULSE TIMER**（脉冲计时器）OR（或）**% POST BLEED**（%已排放）。在当前选择的模式旁边将会显示一个星号（*）。

3. 按下任意一个 ARROW（箭头）键来显示你的选择。

4. 按下 ENTER（回车），表示当前进水模式的星号（*），将会出现在你的选择旁边。

5. 选择 HOME(首页)，回到 **CONFIGURE-INH TIMER SELECT**（设置-抑制剂计时器选择）。

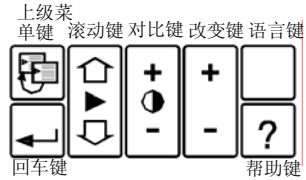
H) 设置 TOTALIZER（总计数器）

总计数器显示了从具有接触头的水流计处接收到的脉冲的积累总数。你可以通过此选项重置或输入一个记数值。

1. 向下滚动到 **CONFIGURE-RESET TOTALIZER**（设置-重新设置总计数器）。

2. 按下 ENTER（回车）键显示 **COUNT TOTAL**（总数量）。如要 **RESET TOTALIZER**（重置总计数器），使用 ARROW（箭头）键将重置设为 0 或期望的数值，然后按下 ENTER（回车）键。

3. 按下 HOME（首页）键，返回到 **RESET TOTALIZER**（重置总计数器）菜单。



Configure
Inh Timer Select

inh select
limit timer

inh select
percent timer

inh select
pulse timer

inh select
*% post bleed

Configure
Reset Totalizer

count total
0



要点:

若要获得关于菜单位置的帮助, 请参考随控制器提供的“菜单图”。



注:

如果具有复制功能, 则数字指示将会和警报器状态一起显示。例如: “高警报值 1” 和“高警报值 2”。



注:

对于不只一个输入的模式, 将随“设置点”显示一个数字指示。同样, 具有 pH 和 ORP 控制的模式, 也会具有一个显示来设置期望的“限时计时器”。

I) 设置 ALARM OUTPUT RELAY (警报输出继电器), ALARM DRY CONTACT (警报干接点)

警报输出继电器提供了线电压的警报继电器输出, 该线电压可以激活警报器或其他设备。

警报干式接点提供了一个可以与电脑或能量管理系统连接的警报干式接点。警报干式接点的电路连接如下所示(参考图表 4, 继电器板, 28 页, 以获得连接信息):

- 连接 1 继电器 公用 A1 Pin #1
- 连接 2 N.O. A2 Pin #2
- 连接 3 继电器 公用 B1 Pin #3
- 连接 4 N.O. B2 Pin #4

这些控制器可以使用户进行编程以能激活警报输出的设置。这项操作可以通过 **CONFIGURE-ALARM RELAY SEL (设置-警报继电器选择)** 下的 **SYSTEM CONFIGURE (系统设置)** 菜单完成。

继续设置控制器警报继电器输出功能。向上滚动或向下滚动到 **MAIN MENU CONFIGURE (主菜单设置)**。

1. 向下滚动到 **MAIN MENU-CONFIGURE (主菜单-设置)** 菜单下的 **CONFIGURE-ALARM RELAY SEL (设置-警报继电器选择)**。按下 ENTER (回车)。
2. 将显示 **ALARM RELAY SEL-HIGH ALARM (警报继电器选择-高警报)**。按下 ENTER (回车), 则星号将出现或消失。星号(*)表示警报情况将会激活输出。
3. 使用 **ARROW (箭头)** 键来显示其他激活状态或未激活状态的警报情况。按下 **HOME (首页)** 键, 返回 **CONFIGURE-ALARM RELAY SEL (设置-警报继电器选择)**。

J) 查看版本号

用户可以通过这个选项决定安装在控制器上的软件版本。

1. 向下滚动到 **MAIN MENU-CONFIGURE (主菜单-设置)** 菜单下的 **CONFIGURE-VERSION NUMBER (设置-版本号)**。然后按 ENTER (回车) 键。
2. 你的屏幕上将会显示当前的版本号。重复按下 **HOME (首页)** 键以返回到 **MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)**。

设置点和警报

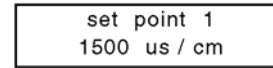
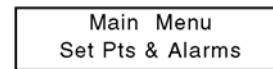
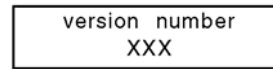
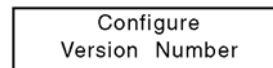
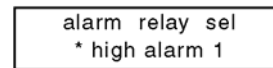
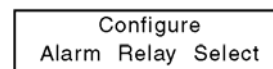
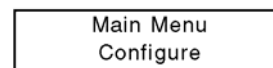
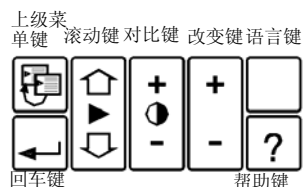
上升或下降设置点

根据此设置, 控制器激活一个输出, 如在超过传导性设置点时, 激活一个螺线管阀门, 或 pH 超出理想极限, 激活一个酸性泵。(取决于该控制器有几个模式)。

1. 按 **SCROLL UP (向上)** 或 **SCROLL DOWN (向下)**, 直到显示 **MAIN MENU-SET PTS&ALARM (主菜单-设置点&警报)**。然后按下 ENTER (回车) 键。
2. 第二行上将会闪烁显示 **SET POINT 1 (设置点 1)** 和厂家设置或最后一个输入的设置点。使用 **ARROW (箭头)** 键设置需要的设置点, 按下 ENTER (回车) 键。

高低警报值设置

每个模拟输入均具有一个高/低警报指示器。该警报可以使用两种方法中的一种进行设置。控制器经厂家设置为追踪设置点。输入的警报偏差量用于设置控制器设置点上下的警报点。例如: 如果“ALARM OFFSET” (警报偏差) 设置为 200, 而设置点为 1200, 那么高警报值为 1400,





要点:

若要获得关于菜单位置的帮助, 请参考随控制器提供的“菜单图”。



注:

在 **MAIN MENU-CONFIGURE** (主菜单-设置) 菜单下设置“追踪”或“独立”设置点。参见 13 页的 C)。

而低警报值为 1000。高/低警报也可以通过“高警报点”和“低警报点”的独立设置点进行设置。此操作通过 **MAIN MENU CONFIGURE** (主菜单设置) 菜单下的 **CONFIGURE-HI/LO ALARM** (设置-高/低警报) 完成。

- 如果在系统设置过程中选择的是“追踪设置点”, 那么跳过步骤 5 和步骤 6。向下滚动到 **ALARM OFFSET 1** (警报偏差)。工厂设置或输入的最后一个警报偏移量将会闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置期望的警报偏移量, 按下 **ENTER** (回车) 键。
- 按 **SCROLL DOWN** (向下) 键, 显示 **HIGH ALARM 1** (高警报 1) 值, 然后再次按 **SCROLL DOWN** (向下) 键以查看 **LO ALARM 1** (低警报) 值。如果选择了“追踪设置点”, 则不能做任何设置。
- (如果在系统设置过程中选择了“独立设置点”) 按 **SCROLL DOWN** (向下) 键到 **HIGH ALARM 1** (高警报 1)。厂家设置或最后输入的高警报值将会闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置期望的高警报设置, 按 **ENTER** (回车) 键。
- 按 **SCROLL DOWN** (向下) 键到 **LO ALARM 1** (低警报 1)。厂家设置或最后输入的低警报值将会闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置期望的低警报设置, 按 **ENTER** (回车)。

设置点差分

也称为无控制作用区或滞后作用。这是为一个设置点提供的偏差量, 以防止输出继电器在设置点附近震动。

- 按 **SCROLL DOWN** (向下) 键到 **SET POINT DIFF1** (设置点差额 1)。厂家设置或最后输入的设置点差额将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置期望的差额。按 **ENTER** (回车)。
- 按 **SCROLL DOWN** (向下) 键到 **SET POINT 2** (设置点 2) (如果在你的控制器上可用)。厂家设置或最后输入的设置点将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置期望的设置点。按 **ENTER** (回车)。
- 重复步骤 3 到 7, 并继续进行步骤 10 和 11。

限时计时器 (pH 和传导性/pH 控制器)

也称为停工计时器或限制进量计时器。只有当在你的控制器上模拟输入或 pH 可用时才会显示。它限制输出活动的时间数量。此计时器是可调的, 以一分钟的增量增加到 24 小时; 厂家设置为 1 小时 30 分钟。

- 按 **SCROLL DOWN** (向下) 键到 **LIMIT TIMER 1** (限时计时器 1) (或 2)。厂家设置或最后输入的时间将闪烁显示, 按 **ENTER** (回车)。
- 重复按 **HOME**, 返回 **MAIN MENU-DISPLAY DATA** (主菜单-显示数据)。

可选择的抑制剂注入计时器

抑制剂注入计时器是可选的。用户可以选择四个计时器模式中的一个, 作为添加抑制器的基础。计时器模式在 **MAIN MENU-CONFIGURE** (主菜单-设置) 中进行选择。只有选择的“抑制剂进量模式”才会在 **MAIN MENU-INH FEED SET** (主菜单-抑制剂注入设置) 菜单中显示。

注: 若要获取你所选择的模式信息, 请参考以下的计时器模式说明。

alarm offset
200 us / cm

set point 1
1500 us / cm

high alarm 1
1700 us / cm

lo alarm 1
1300 us / cm

high alarm 1
1600 us / cm

lo alarm 1
1000 us / cm

set point diff
100 us / cm

set point 2
7.40 ph

limit timer
00:00 h:m 01:30



要点:

若要复位计时器:
1) 如果安装了流量装置, 则通过流量装置中断水流。2) 手动进水以达到需要等。



注:

当在系统设置菜单中设置抑制剂注入计时器时, 你只可以选择四 (4) 种可能的进水模式中的一种。



!! 警告 !!

如果“acc set”（“累加器设置”）输入值为 0，那么脉冲计时器将持续工作。



注：

如果系统设置为脉冲计时器，那么脉冲数量也可以在 INHIBITOR FEED SET (主菜单-抑制剂注入设置) 主菜单下读出。



注：

如果你的控制器上安装了多重计时器，你可以使用 SCROLL DOWN (向下)，从计时器 1 移动到计时器 2。按 ENTER (回车) 键来选择你将要设置的计时器。

脉冲计时器/计数器

也称为水流计时器或复位计时器。计时器从水流计处接收脉冲，以驱动化学剂给水泵。计时器进水时间可以调节——“RUN TIME (工作时间)”，由 1 秒的增量增加到 59 分 59 秒，并显示流逝的时间。计时器具有一个内置的计数器“ACC CT/ACC SET”，该计数器在激活输出之前，使用已接收脉冲计数器可以计数达 255。计时器也使用了一个脉冲总计数器“COUNT TOTALIZER”，它记录计时器接收到的正在进行的脉冲数量。脉冲累加器可以复位为 0 或其他值。此复位操作通过设置菜单完成。

注：如果在泵水时接收到脉冲，计数器 (ACC CT) 将存储脉冲数量到计数器的设定值。在工作时间结束之前，不会记录附加脉冲。但是，计数累加器将在原数上进行累加，得出总数。

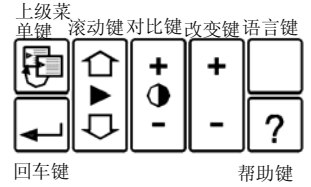
1. 通过显示的主菜单，按 SCROLL UP (向上) 或 SCROLL DOWN (向下)，滚动菜单到 MAIN MENU-INH FEED SET (主菜单-抑制剂注入设置)。按下 ENTER (回车)。
2. 将显示 INH FEED MODE-PULSE TIMER (抑制剂进量模式-脉冲计时器)。
3. 按 SCROLL DOWN (向下) 到 RUN TIME (工作时间)。显示将提示你使用 ARROW (箭头) 键输入分钟和秒。做完每个选择以后，按 ENTER (回车)。
4. 按 SCROLL DOWN (向下) 到 ACC CT/ACC SET (累加器计数/累加器设置)。期望的脉冲数将闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键输入激活计时器的期望脉冲数，按 ENTER (回车)。接收到的脉冲的当前数量，ACC CT (累计数)，将会在 ACC SET (累加器设置) 项的左边显示。
5. 按 SCROLL DOWN (向下) 到 COUNT TOTALIZER (总计数器)，读取从水流计处接收到的总脉冲数量。通过水流计接触点，以加仑为单位相加计算得到数量与使用的总加仑数相等。此数量可以通过 MAIN MENU CONFIGURE (主菜单设置) 重置。
6. 重复按 HOME 键，MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)。

进水限时计时器

也称为闭锁计时器。化学剂给水泵基于传导性，与排水同时开动。计时器限制是指，在任意单独的放水循环中，泵处于活动状态的时间长度。此限制可以防止当排水线堵塞时可能发生的进水过量的现象。计时器是可调的，以 1 分钟的增量可增加到 23 小时 59 分，同时有时间流逝显示。

1. 通过显示的主菜单，按 SCROLL UP (向上) 或 SCROLL DOWN (向下) 键滚动到 MAIN MENU-INH FEED SET (主菜单-抑制剂注入设置)。按 ENTER (回车)。
2. 将显示 INH FEED MODE-LIMIT TIMER (抑制剂进量模式-限时计时器)。
3. 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 FEED LIMIT TIME (注入限制时间)。显示将会提示你使用 ARROW (箭头) 键输入小时和分钟。完成每次选择之后，按 ENTER (回车) 键。

重复按 HOME (首页) 键，返回到 MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)。



Main Menu
Inh Feed Set

inh feed mode
pulse timer

run time
00:00 m:s 00:30

acc ct / acc set
0 10

count totalizer
0

Main Menu
Inh Feed Set

inh feed mode
limit timer

feed limit time
00:00 h:m 10:00

count totalizer
0



要点:

若要获得关于菜单位置的帮助, 请参考随控制器提供的“菜单图”。

百分比计时器

也称为周期计时器。计时器在一个可调节的时间(1到120分钟)周期内持续工作, 工作时, 输出在时间周期内的可调整百分数范围内处于活动状态。此计时器以百分之一为增量可以增加时间周期的百分之百。

1. 通过显示的主菜单, 按 SCROLL UP (向上) 或 SCROLL DOWN (向下) 键滚动到 **MAIN MENU-INH FEED SET (主菜单-抑制剂注入设置)**。按 ENTER (回车)。
2. 将显示 **INH FEED MODE-PERCENT TIMER(抑制剂进量模式-百分比计时器)**。
3. 按 SCROLL DOWN (向下) 键滚动到 **PERCENT ON (打开百分比)**。显示会提示你使用 ARROW (箭头) 键输入期望的百分数, 然后按 ENTER (回车) 键。
4. 按 SCROLL DOWN(向下)键滚动到**% OF MINUTES(%分钟)**。使用 ARROW (箭头) 键输入计时器将要循环的时间总数, 按 ENTER (回车) 键。(例如: 10 分钟的百分比计时器如果设置在 50%处, 那么该计时器将工作 5 分钟, 暂停 5 分钟)。
5. 重复按 HOME (首页) 键, 回到 **MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)**。

已排水量百分比计时器“% 已排放”。

此计时器是可调整的, 排水时间以百分之一的增量, 增加到百分之百。该计时器记录总排水时间, 并按照总排水时间设置的百分比添加化学剂。在排水完成以后开始添加化学剂。

1. 在显示的主菜单中, 按 SCROLL UP (向上) 或 SCROLL DOWN (向下), 滚动到 **MAIN MENU-INH FEED SET (主菜单-抑制剂注入设置)**。按下 ENTER (回车) 键。
2. 将显示 **% POST BLOWDOWN (%已排放)**。
3. 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **% BLOWDOWN FEED (% 排污加料)**。该显示将提示你使用 ARROW (箭头) 键输入期望的百分比。然后按下 ENTER (回车) 键。
4. 重复按下 HOME (首页) 键, 以返回 **MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)**。

抗微生物程序

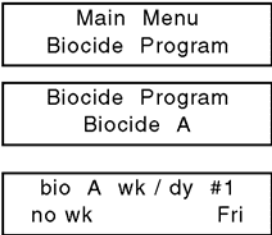
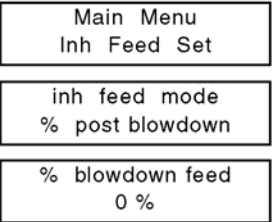
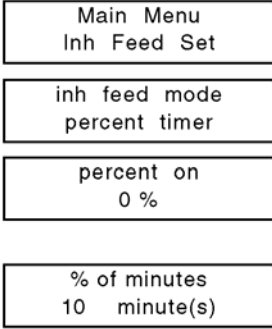
控制器抗微生物规划是以 28 天为一个周期的。每个生物杀灭剂具有四个独立的, 日和周联合设置的大范围规划。抗微生物程序计时器结合排水停工功能, 而在结合了传导性控制的控制器上进行预先排水。

1. 在显示的主菜单中, 按 SCROLL UP (向上) 或 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **MAIN MENU-BIocide PROGRAM (主菜单-抗微生物规划)**。按下 ENTER (回车)。
2. 将显示 **BIocide A (微生物杀虫剂 A)**。再次按 SCROLL DOWN (向下) 向下滚动, 到 **BIocide B (微生物杀虫剂 B)**, 或再次向下滚动到 **BIocide C (微生物杀虫剂 C)** (如果可用)。
3. 按下 ENTER (回车) 键, 则将显示 **BIO A WK/DY #1 (微生物杀虫剂 A 周/日 #1)**。第二行将显示, NO WK (无) 和 FRI (周五), 或最后输入的设置。
4. 使用 ARROW (箭头) 键设置期望的“星期”, 按 ENTER (回车)。FRI (或设置的最后一天) 将闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的“日”, 然后按 ENTER (回车) 键。



注:

如果程序完成后, 程序中没有设置或设置为 ‘no wk’, 它们将不会被激活。





注:

时间设置是基于 24 小时制的。例如：下午 1:00 应该表示为 13:00。

抗微生物“周”设置	抗微生物“日”设置		
NO WEEK	4 TH WEEK	SUN	THU
1 ST WEEK	EVEN WEEK	MON	FRI
2 ND WEEK	ODD WEEK	TUE	SAT
3 RD WEEK	EVERY WEEK	WED	EVERY

设置启动时间 (BIO A 启动时间)

四个程序具有独立的程序启动时间。如果你的系统结合了传导性控制，那么预先排水将在这时候激活抗微生物规划。如果没有，抗微生物进水将在这时刻启动。

- 按 SCROLL DOWN (向下)，滚动到 BIO A START TIME (微生物杀虫剂 A 启动时间)。使用 ARROW (箭头) 键设置期望启动时间的小时，然后按 ENTER (回车) 键。**注意：时间设置是基于 24 小时制的。例如，下午 1:00 应该表示为 13:00。**使用 ARROW (箭头) 键设置期望启动时间的分钟，然后按 ENTER (回车) 键。这是#1 程序启动的时间。
- 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **BIO A WK/DY #2 (微生物杀虫剂 A 周/日 #2)**。重复步骤 3 到步骤 5，设置抗微生物 A 规划 #2。
- 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **BIO A WK/DY #3 (微生物杀虫剂 A 周/日 #3)**。重复步骤 3 到步骤 5，设置抗微生物 A 规划 #3。
- 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **BIO A WK/DY #4 (微生物杀虫剂 A 周/日 #4)**。重复步骤 3 到步骤 5，设置抗微生物 A 规划 #4。

进水时间长度 (BIO A 工作时间)

抗微生物 A 给水泵工作的时间长度。该时间是可调整的，以 1 分钟的增量可增加到 23 小时 59 分。默认为 01:30。

- 按 SCROLL DOWN (向下) 键滚动到 **BIO A RUN TIME (微生物杀虫剂 A 工作时间)**。使用 ARROW (箭头) 键来设置期望进水时间的小时数，然后按 ENTER (回车)。这是抗微生物 A 泵进水的工作时间。

注：如果你的模式下具有传导性，则继续进行步骤 10 的设置。对于带有抗微生物选项的 pH 控制器，则跳到步骤 13。只有结合了传导性控制，才会有这些功能。

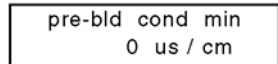
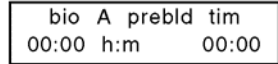
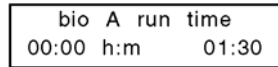
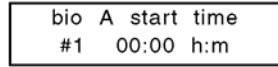
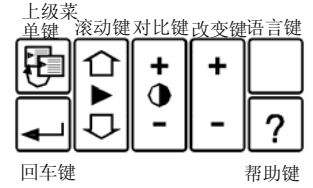
预先排水 (出量) (BIO A PREBLD TIM<微生物杀虫剂 A 预排污时间>)

控制器的预先排水功能允许用户在排水 (放水) 停工之前进行预先排水，以减少由于 TDS (总溶解固体数) 水平的增加而造成的水垢。为预先排水规划了一段时间，这段时间从抗微生物程序启动时间 (“BIO A START TIME”) 开始，并持续规划的时间长度或直到达到预先设置的传导性低限制，“PRE-BLD COND MIN” (预排污传导性最低值)。该时间是可调整的，以 1 分钟为增量，增加到 23 小时 59 分 (默认为 00:00)。最小传导性默认为 0uS/cm。

- 按 SCROLL DOWN (向下) 键滚动到 **BIO A PREBLD TIM (微生物杀虫剂 A 预排污时间)**。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的预先放水时间的小时数，然后按 ENTER (回车) 键。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的预先排水时间的分钟，然后按 ENTER (回车) 键。这是控制器将预先放水的时间的总数。
- 按 SCROLL DOWN (向下) 键向下滚动到 **PRE-BLD COND MIN (预排污传导性最低值)**。使用 ARROW (箭头) 键输入传导性最小值，然后按 ENTER (回车) 键。这是控制器预先排水的最小传导性。

排水闭锁 (BIO A BLD LKOUT (微生物杀虫剂 A 排污闭锁))

排水 (出量) 的时间长度在添加生物杀灭剂时或添加生物杀灭剂以后将被锁定。锁定的时间在 BIO A START TIME (微生物杀虫剂 A 启动时间) 开始时启动。该时间是可调整的，以 1 分钟的增量，可增加到 23 小时 59 分 (默认为 00:00)。





要点:

参见此手册 54 页 13 节中的抗微生物规划工作表单。



!! 警告 !!

传感器电池常数的两个决定性因素是液体体积和样品室的区域。如果其他容器，例如一个塑料杯子，用于代替校准器 (CALKIT) 或在线样品 T 型器，那么校准将会不准确。

12. 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **BIO A BLD LKOUT (微生物杀虫剂 A 排污闭锁)**。使用 ARROW (箭头) 键来设置期望的排污闭锁时间的小时数，然后按下 ENTER (回车) 键。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的排污闭锁时间的分钟数，按 ENTER (回车) 键。这是控制器停止排污 (排水) 的时间总数。默认值 00:00 将使排水闭锁无效。
13. 按 HOME (首页) 键返回到 **BIOCIDE A (微生物杀虫剂 A)**。如果存在多种生物杀灭剂，则继续步骤 14，否则跳到步骤 16。
14. 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **BIOCIDE B (微生物杀虫剂 B)**。按下 ENTER (回车) 键并按照步骤 5 开始描述的与 **BIOCIDE A (微生物杀虫剂 A)** 相同的方式进行设置。按 HOME (首页) 键回到 **BIOCIDE B (微生物杀虫剂 B)**。如果存在多种生物杀灭剂，则继续步骤 15，否则跳到步骤 16。
15. 按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 **BIOCIDE C**。按下 ENTER (回车) 键并按照步骤 5 开始描述的与 **BIOCIDE A (微生物杀虫剂 A)** 相同的方式进行设置。
16. 重复按下 HOME (首页) 键，返回到 **MAIN MENU-SYSTEM-DATA (主菜单-系统数据)**。

5. 传感器校准/信息

重要事项：在进行最后系统启动之前请检验校准。在进行系统校准之前，确保传感器清洁 (参考 45 页第十节，维护)。参见第 12 部分，附加校准技术

传导性校准

传导性功能校准要点

如图 9 (CAL KIT, 未包含) 所示，控制器的校准工具包可用于帮助正确校准传导性传感器。CAL KIT 可以像在线取样流装置和三个标准校准解决方案一样为样品室提供相同的物理区域。

传导性校准，2 点法

传感器：碳-石墨，铂黑

1. 在进行校准之前，首先将新的碳-石墨传感器浸入水中 5 分钟。对于校准时不工作的传感器或新的传感器，要求进行此操作。在校准之前，首先将传感器放在流水中冲洗，然后检查一下，确保传感器上没有堆积物。
2. 将 **DISPLAY DAMPNER (显示阻尼器)** 设置为 1 秒。(参考 14 页的系统配置菜单，段落 **D**)。
3. 对系统的水进行采样，并使用可靠的、经校准过的测试器对该采样进行测试 (参见图 10 和图 11)。记录读数。
4. 关闭螺旋管阀门，然后打开采样阀门为系统减压。将传感器拆除并放置到装有蒸馏水或脱离子水的采样容器中，以获得 0 值，在接下来的过程中，将其输入为“LOW” (“低”) 校准点 (参见图 12)。如果存在堆积物或污垢，则请按照 44 页第十部分——“维护”中的说明步骤清理传感器。

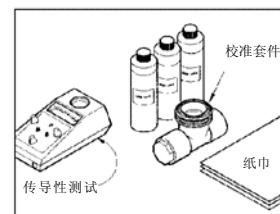
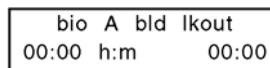


图 9 带有测试器和纸巾的 CALKIT

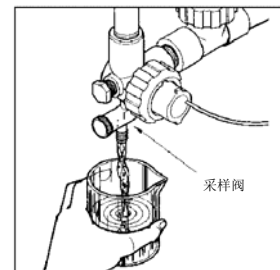


图 10 取样冷却塔的水

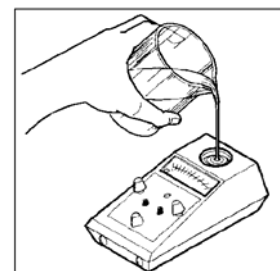


图 11 将冷却塔取样的水倒入测试器中



注：

每次改变传感器的测量环境时，请务必让传感器在此环境中保持至少 2 分钟后，再读取数据。



要点：

为获得最佳效果，应当校准一个尽量靠近控制设置点的点。

- 按 HOME (首页) 键，直到显示 MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)。按 SCROLL DOWN (向下) 滚动到 MAIN MENU-CALIBRATE SENSOR (主菜单-校准传感器)。然后按 ENTER (回车) 键。
- 在第一行上将显示 CALIBRATE SENSOR (校准传感器)，第二行上则显示待校准的传感器。如有必要，按 SCROLL DOWN (向下) 键以显示 CALIBRATE SENSOR-SYS COND (校准传感器-系统传导性)。然后按 ENTER (回车) 键。
- 第一行将显示 SYS COND CALIBRA (系统传导性校准)，而第二行上将显示 2 POINT (2 点) 和 3 POINT (3 点)。使用 ARROW (箭头) 键将星号 (*) 放置在 2 POINT* 旁边。然后按下 ENTER (回车) 键。
- 按 SCROLL DOWN (向下)，直到显示 SYS COND LOW CAL (系统传导性低校准)。使用 ARROW (箭头) 键输入 0 US/CM，并等待 2 分钟，装置将闪烁显示“0.”，然后按下 ENTER (回车) 键。
- 将传导性传感器重新安装到流量装置中 (参见图 13)，关闭采样阀，并打开隔离阀。
- 按 SCROLL DOWN (向下)，以显示 SYS COND HI CAL (系统传导性高校准)。使用 ARROW (箭头) 键输入步骤 1 中通过传导性测试器获取的读数，并等待 2 分钟，输入的读数 (xxx) 将闪烁显示。按下 ENTER (回车) 键。
- 重复按下 HOME (首页) 键，返回到 MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)。按下 ENTER (回车)，显示数据以检验校准值。

传导性校准，2 点法 传感器：不锈钢

- 设置 DISPLAY DAMPEN (显示阻尼器) 为 1 秒。(参考 14 页的系统设置菜单，段落 D)
- 对系统的水进行采样，并使用可靠的、经校准的测试器对样本进行测试 (参见 21 页的图 10 和图 11)。记录读数。
- 关闭隔离阀，并打开采样阀，为系统减压。
- 取下传感器，如有必要，则按照 48 页上的说明进行清洗。使不锈钢电极表面变干，得到一个 0 值，将其输入，作为接下来步骤中的“LOW” (“低”) 校准点。
- 为碳-石墨传感器进行传导性校准的 5 到 11 步。

pH 校准

pH 功能校准注释

- 最普通的缓冲溶液是 4、7 和 10，但是如果溶液之间相差了 3 个以上 pH 单位，任何 pH 缓冲溶液都会起作用。
- 始终采用 2 个最能代表操作环境的缓冲溶液。例如：如果监测的 pH 值大约为 8，则采用 pH 为 4 的缓冲溶液为低点，pH 值为 10 的缓冲溶液为高点。

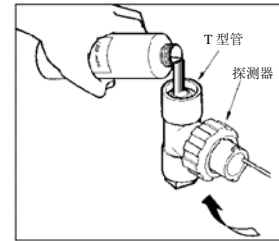


图 12

向安装了 CALKIT (校准套件) T 型管的传导性传感器中加入去离子水

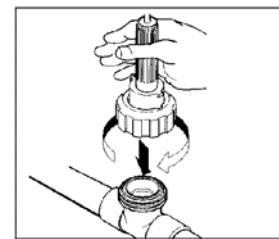
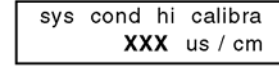
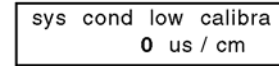
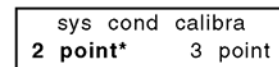
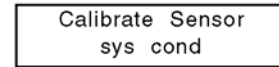
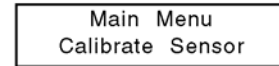
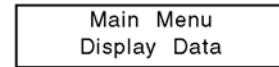


图 13

在校准、高配置之前重新将传感器安装到流量装置中。



注:

每次改变传感器的测量环境的时候,请务必让传感器在此环境中保持至少 2 分钟后,再读取数据。



!! 警告 !!

从传感器上取下橡胶护套时,请尽量小心。可将传感器的顶端浸没在水中,松开护套,再将其取下。将护套保存下来以备后用。尽量小心以免玻璃泡碰撞到 T 型管其他管道。在传感器开启时,请勿将其暴露在空气中超过 45 秒。另外,请勿使传感器完全干燥。



!! 警告 !!

如果没有使用校准套件,那么在校准高设置值之前,必须将传感器安装在流量装置中。

- 每次采样后,都要将传感器用去离子水冲洗,然后再对下一个缓冲溶液进行采样。

pH 校准, 2 点法

- 采样获得系统的水样本,并使用可靠的、已校准的 pH 测试器测试该样本(参见 21 页的图 10 和 11)。记录读数。
- 关闭隔离阀,并打开取样阀,为系统减压。旋松联接圈,将传感器从流量装置中取下。将传感器从流量装置中垂直拉出,不要有任何侧移以免损坏(参见图 15)。冲洗并检查传感器。如果有堆积物或污垢,请按照 45 页第十节——“维护”中的说明进行清洗。
- (仅对于新的传感器)将传感器的顶端弄湿,并仔细地传感器的顶端将充满液体的橡胶保护套取下(参见图 16)。请勿使传感器顶端干燥!保存橡胶保护套以备后用。
- 用 pH 4 的溶液冲洗传感器(Low cal),然后将传感器放入干净的容器中,并倒入足够的 pH 4 的缓冲溶液,浸没顶端(大约 1”深)(参见图 17)。
- 按下 HOME(首页)键,直到显示 MAIN MENU-DISPLAY DATA(主菜单-显示数据)。按 SCROLL DOWN(向下)滚动到 MAIN MENU-CALIBRATE SENSOR(主菜单-校准传感器),然后按 ENTER(回车)键。
- 第一行将显示 CALIBRATE SONSOR(校准传感器),而第二行显示待校准的传感器。如有必要,按 SCROLL DOWN(向下)滚动,以显示 CALIBRATE SENSOR-SYS pH(校准传感器-系统 pH 值)。按 ENTER(回车)。
- 第一行将显示 SYS pH CALIBRA(系统 pH 校准),第二行显示 2 POINT(2 点)和 3 POINT(3 点)。使用 ARROW(箭头)键将星号(*)放置在 2 POINT*旁边。然后按 ENTER(回车)键。
- 按 SCROLL DOWN(向下)键,以显示 SYS pH LOW CAL(系统 pH 低校准)。使用 ARROW(箭头)键输入 4.00 pH,并等待 2 分钟,输入的值闪烁显示。然后按 ENTER(回车)键。
- 将传感器用 pH 10 的溶液冲洗(Hi cal),然后将传感器放入干净的容器中,并倒入足够的 pH 10 的缓冲溶液,浸没顶端(大约 1”深)。按 SCROLL DOWN(向下)键,以显示 SYS pH HI CAL(系统 pH 高校准)。将 ARROW(箭头)键移动到 10.00pH,并等待 2 分钟,输入的值闪烁显示。然后按 ENTER(回车)键。
- 将 pH 传感器重新安装到流量装置中(参见图 18),关闭采样阀并缓慢打开隔离阀。
- 重复按 HOME(首页)键,返回到 MAIN MENU-DISPLAY DATA。按 ENTER(回车)键显示数据,以检验校准。

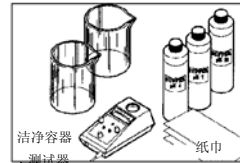


图 14
pH 传感器校准需要的设备

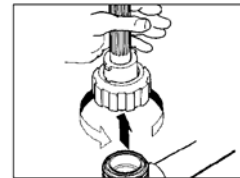


图 15
从流量装置中取下 pH 传感器

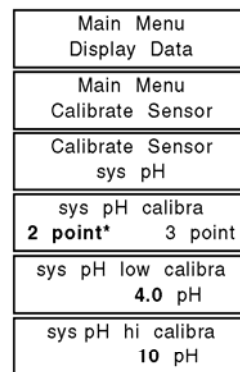


图 16
取下传感器顶端的充满液体的保护橡胶套

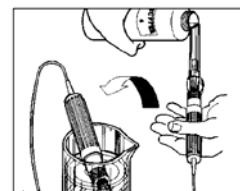


图 17
向干净容器中的传感器注入 pH 缓冲溶液,用于校准

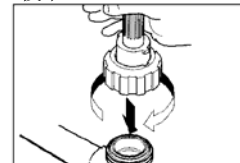
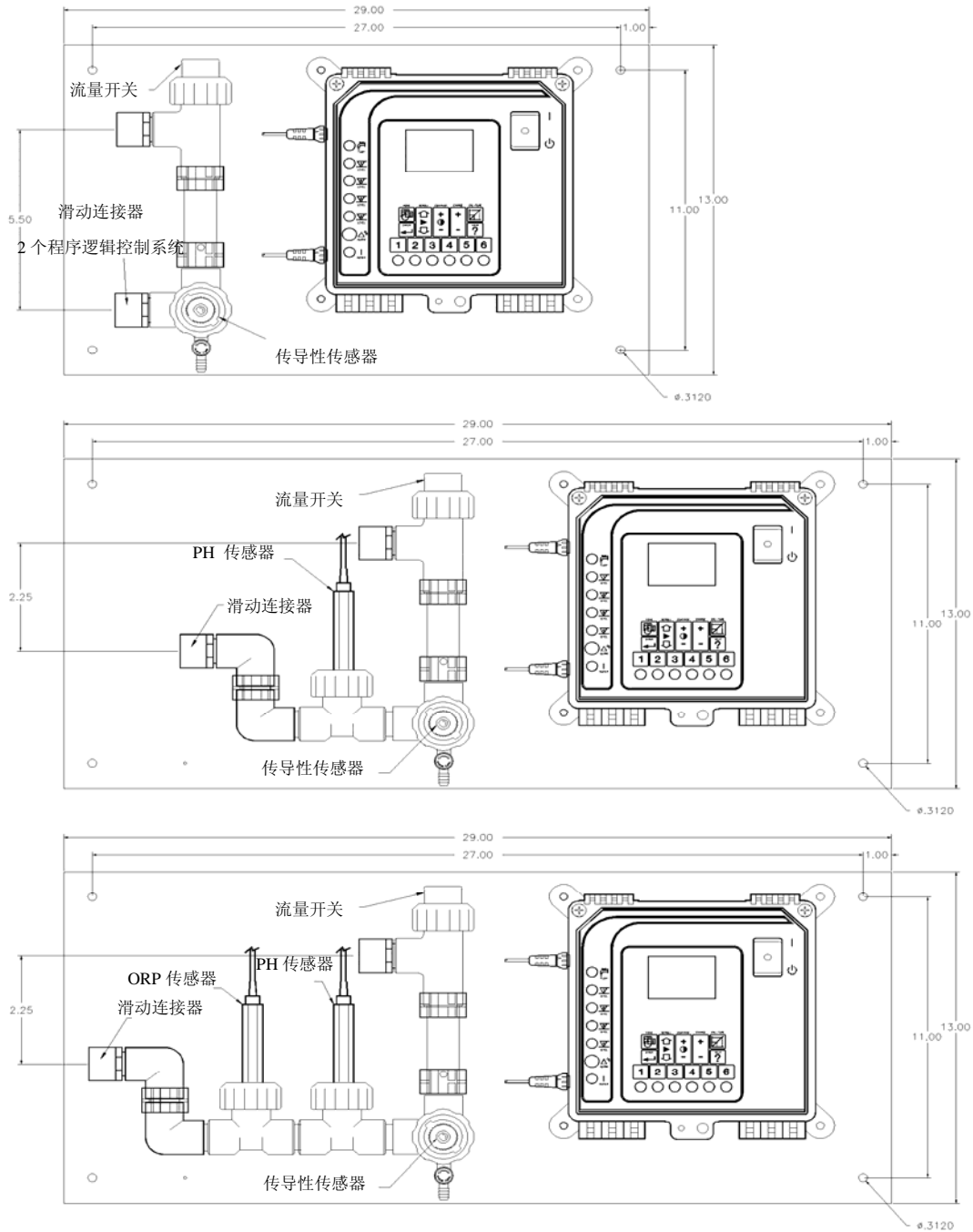
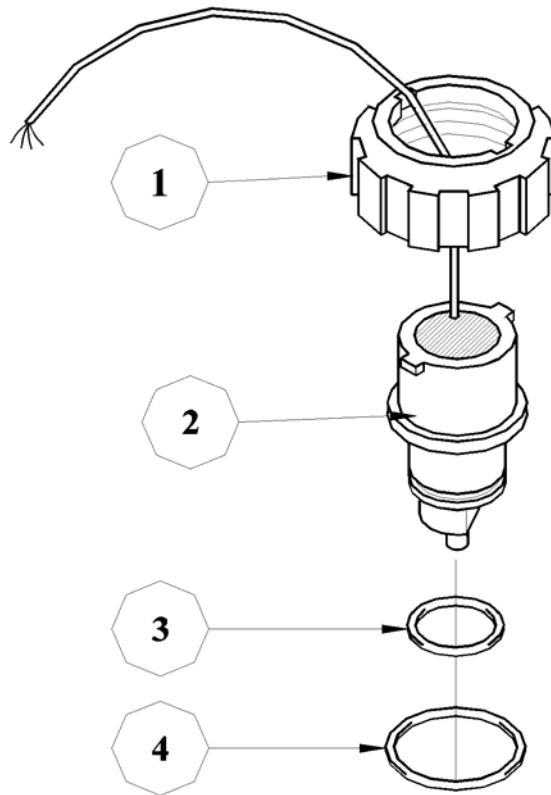


图 18
在检验校准之前,把传感器重新安装到流量装置中

6. 图表：安装、部件，以及电元件



图表 1 外壳尺寸数据（流量装置）



不锈钢传感器

规格

压力额定值.....	125 PSI(8.6 BAR)
温度额定值.....	125oF (51.7℃)
温度补偿.....	从 45°F (7.2℃) 到 105°F (40.6℃)
结构	玻纤填充聚丙烯不锈钢
池常数	5

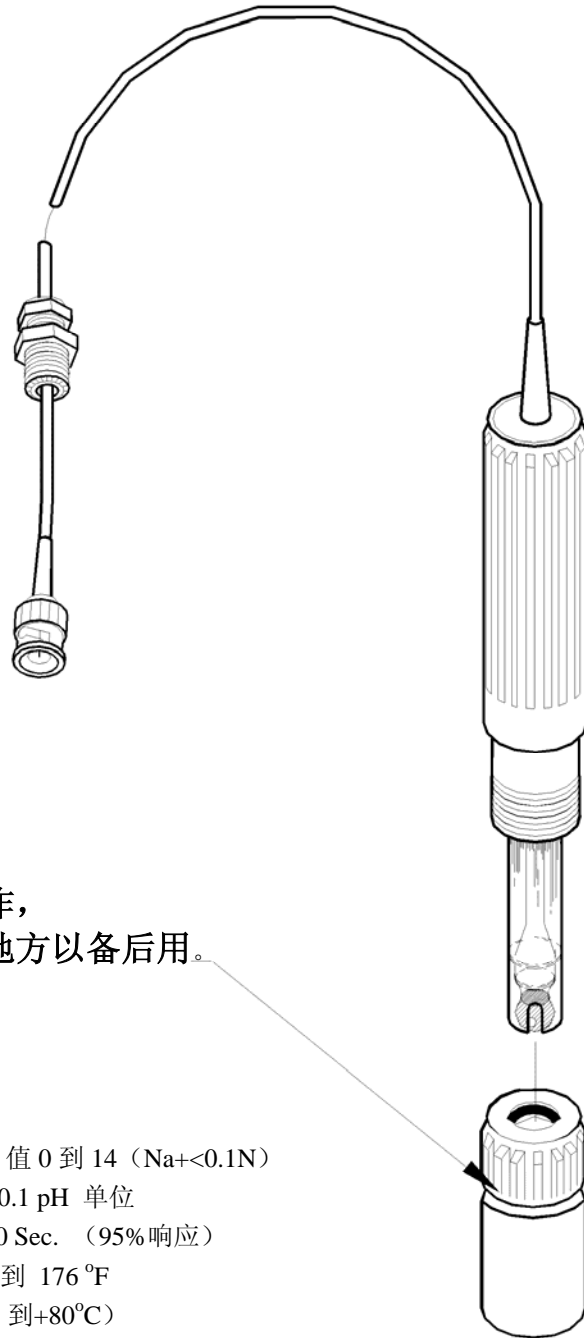
接线颜色码

红色	传感器
黑色	通用传感器和温度补偿
无色	温度补偿
(注：无色的线也可以用绿色或白色线代替)	
明线	屏蔽

材料

项目 1	数量 1	零件编号 No. 06-008-00-E	联结螺母
项目 2	数量 1	零件编号 No. 04-600-02	传导性传感器装置
项目 3	数量 1	零件编号 No. 03-005-02-E	垫圈, O 型圈 2-119
项目 4	数量 2	零件编号 No. 03-005-04-E	垫圈, O 型圈 2-029

图表 2 不锈钢传感器



重要注意事项：
 取下保护瓶再进行操作，
 将保护瓶放在安全的地方以备后用。

pH

规格

十字岔管接头

pH 范围..... pH 值 0 到 14 (Na+<0.1N)

准确性 +/- 0.1 pH 单位

响应时间..... < 10 Sec. (95% 响应)

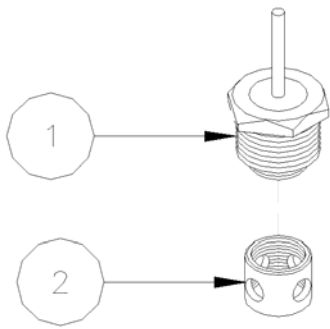
工作温度范围..... 23 到 176 °F
 (-5 到+80°C)

工作压力范围..... 100 psi

材料

项目 1 数量 1 零件号码 04-040-00 传感器, pH 值

图表 3 pH 传感器



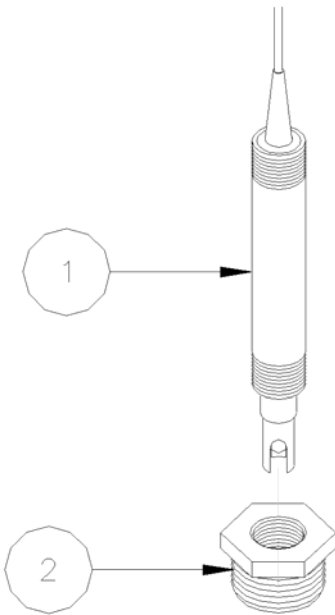
高压传导性传感器

规格

额定电压.....250 PSI (17.3 BAR)
 额定温度.....32 °F 到 212 °F (0°C 到 100°C)
 温度补偿.....45°F 到 105°F (7°C 到 40°C)
 结构.....带有 CPVS 绝热器的不锈钢
 池常数.....1.5

材料

项目 1	数量 1	零件号码	04-600-30	带有端盖的传导性传感器
项目 2	数量 1	零件号码	03-068-00	仅端盖



高压 pH 传感器

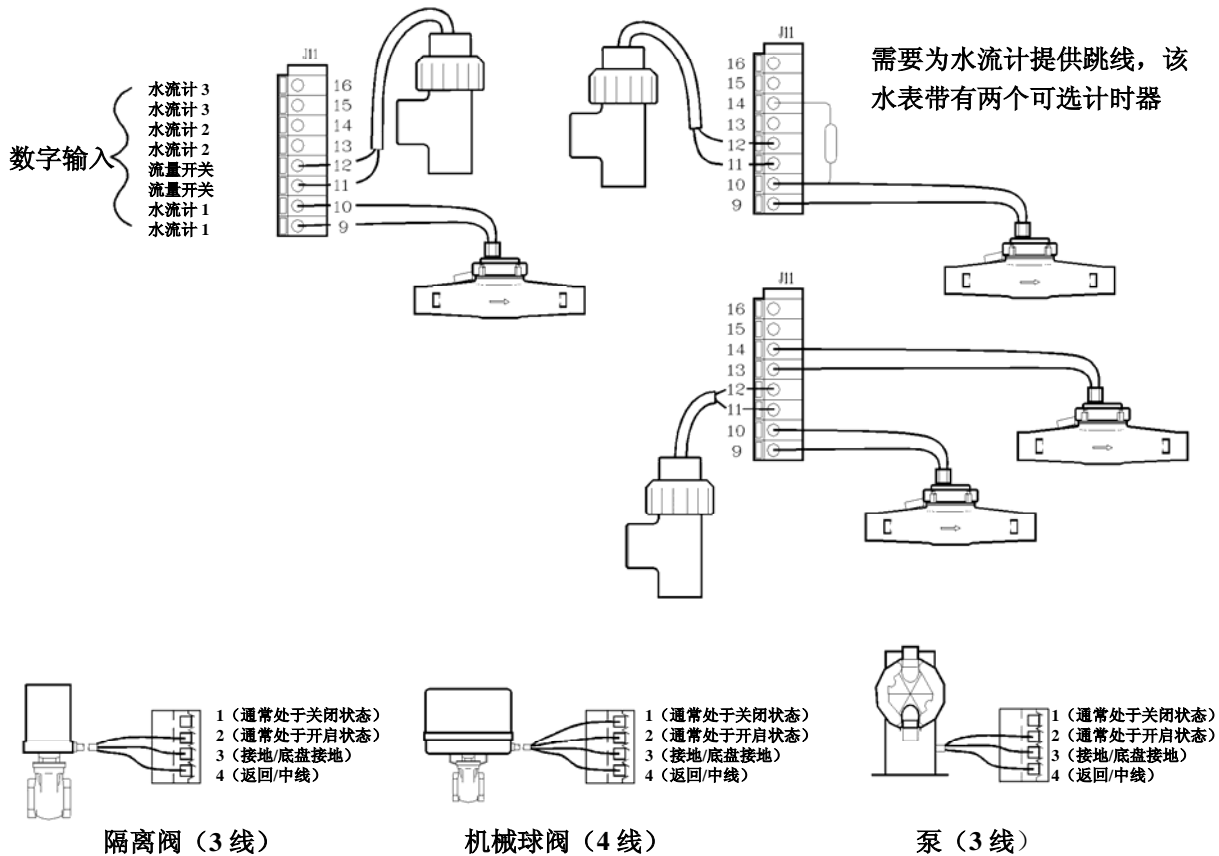
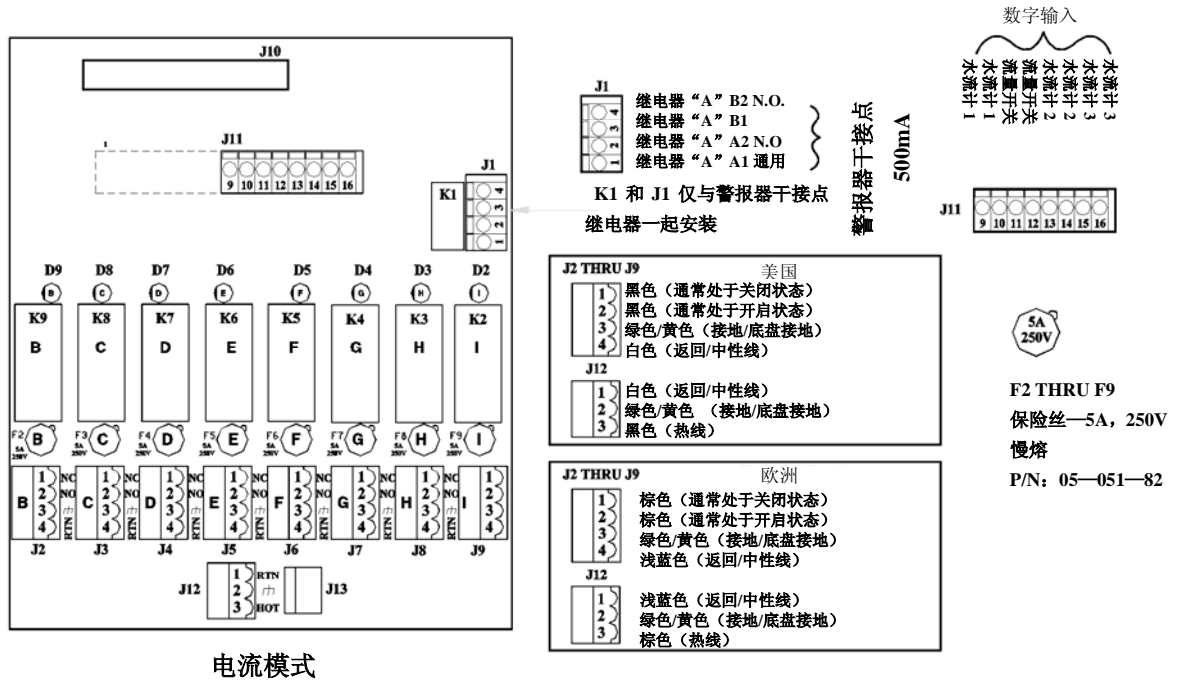
规格

pH 值范围.....pH 值 0 到 14 (Na+ < 0.1N)
 准确性.....±0.1 pH 单位
 响应时间.....< 10 sec. (95% 响应)
 工作温度.....23 °F 到 215 °F (-5°C 到 120°C)
 工作压力额定值.....250 psi (17.3 BAR)

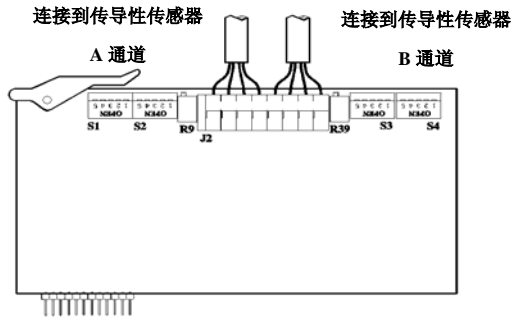
材料

项目 1	数量 1	零件号码	04-048-00	pH 传感器
项目 2	数量 1	零件号码	03-135-14	内外丝衬套

图表 3A 高压传感器



图表 4 继电器板, 泵、隔离阀和球阀连接示例



传感器线缆标志

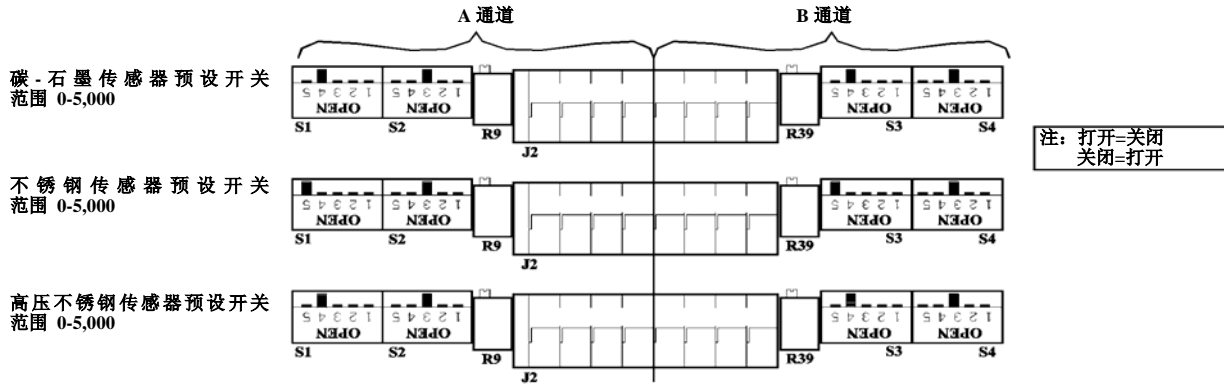
通道“A”	通道“B”
1. 红色	5. 红色
2. 黑色	6. 黑色
3. 无屏蔽	7. 无屏蔽
4. 屏蔽	8. 屏蔽

注意：无屏蔽也可能用绿色或白色线代替

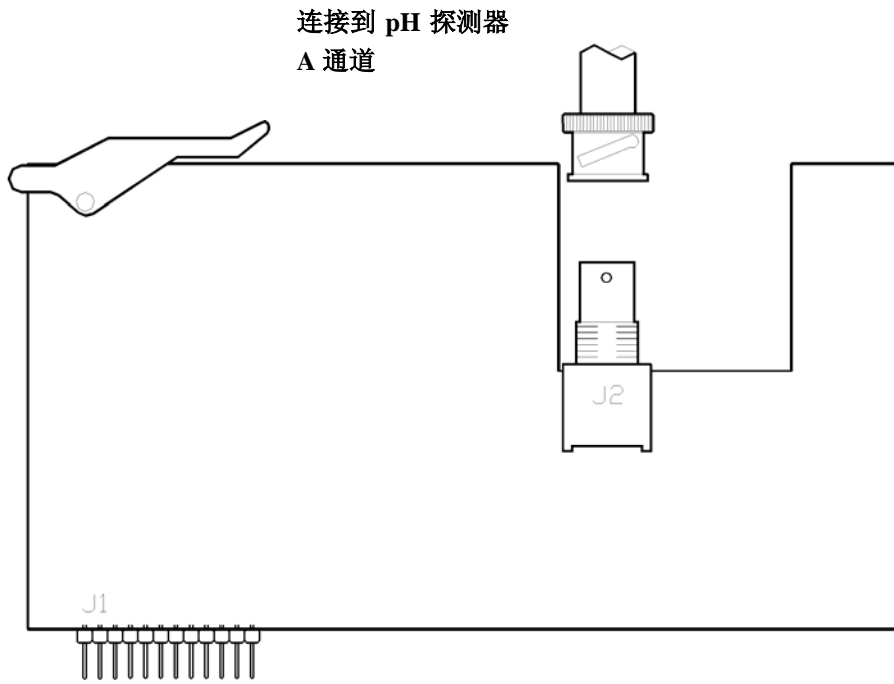
开关	位置	描述	默认
S1/S3	1	使不能进行传感器温度补偿	打开
S1/S3	2	无标准传感器校准	打开
S1/S3	3	无功能	打开
S1/S3	4	选择 1.0 池常数	关闭
S1/S3	5	选择 0.5 池常数	打开

开关	位置	描述	默认
S1/S3	1	选择 500uS/CM 范围	打开
S1/S3	2	选择 2000uS/CM 范围	打开
S1/S3	3	选择 5,000uS/CM 范围	关闭
S1/S3	4	选择 10,000uS/CM 范围	打开
S1/S3	5	选择 20,000uS/CM 范围	打开

注：软件传导性范围必须与卡片设置相匹配
*如果排出器这样表示，那么池常数将会分别为 1.5 和 0.5。

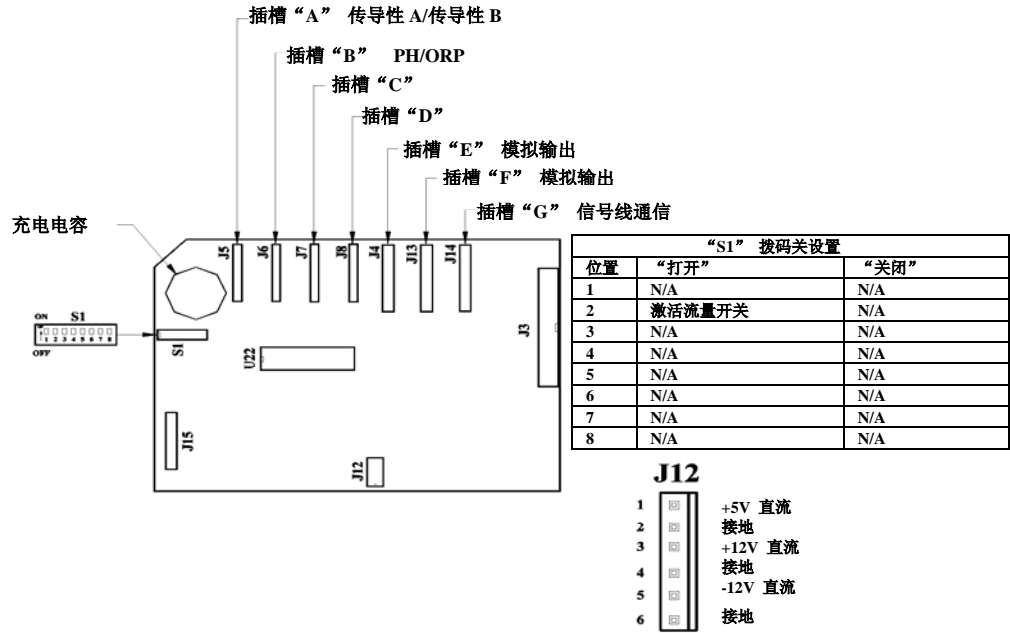


图表 5 传导性子板

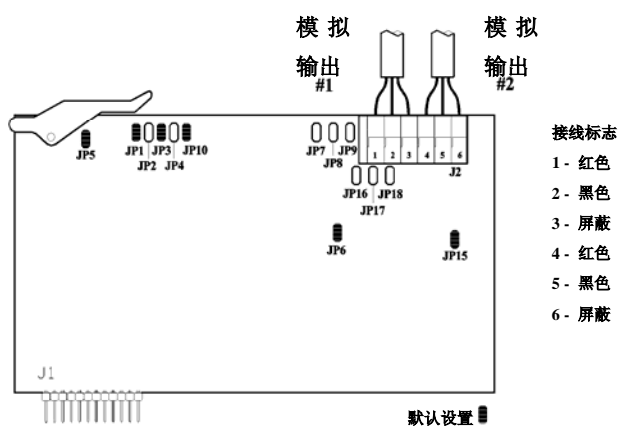


图表 6 pH/ORP 子板

如果控制器如此连接，则模拟信号子板插槽位置如下



图表 7 母板



单通道 (08-600-13)

通道 1	JP1	JP2	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9
0-1mA		X					
0-20mA	X						
*4-20mA	X		X	X			
0-2V	X				X		
0-5V	X					X	
0-10V	X						X

*默认设置

双通道 (08-600-12)

通道 2	JP3	JP4	JP10	JP15	JP16	JP17	JP18
0-1mA		X					
0-20mA	X						
*4-20mA	X		X	X			
0-2V	X				X		
0-5V	X					X	
0-10V	X						X

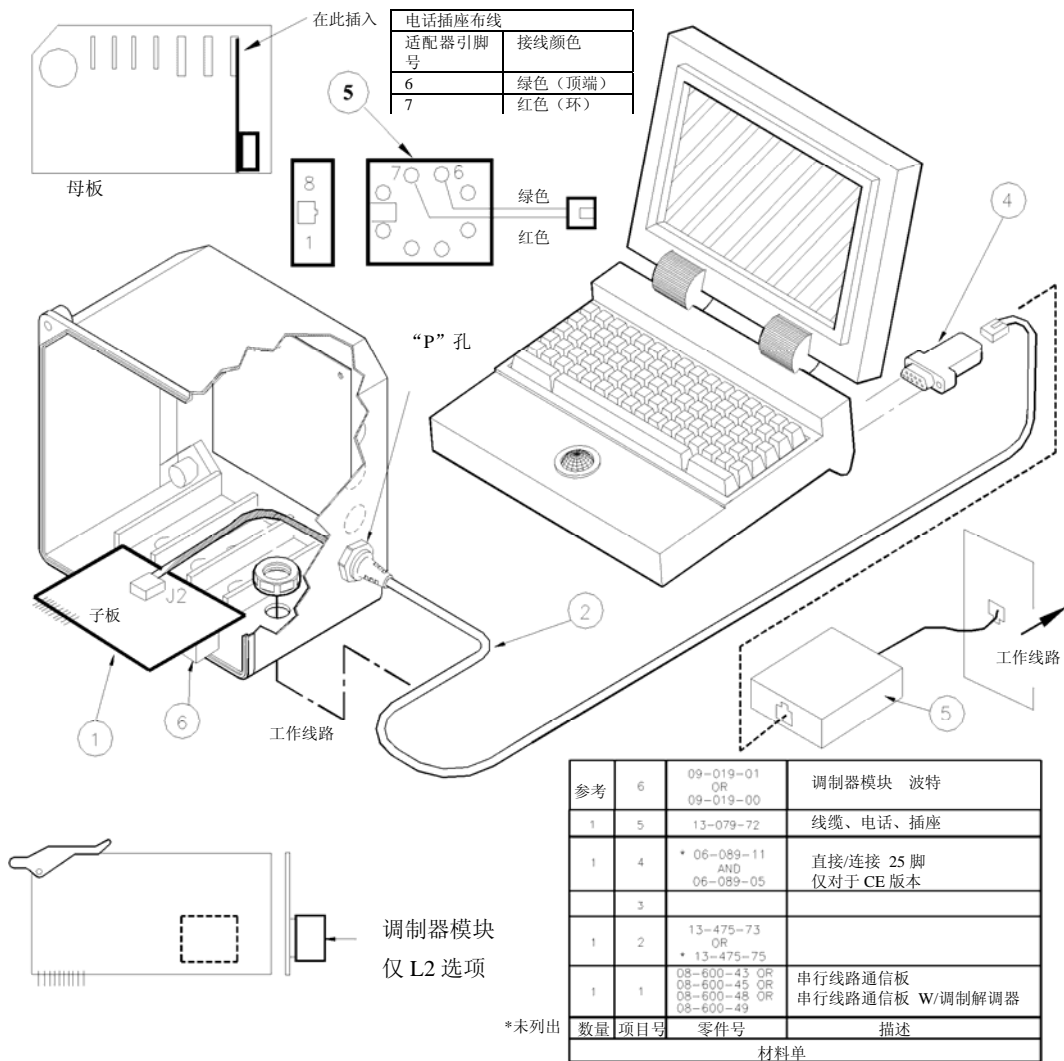
*默认设置

图表 8 子板—模拟输出

子板/线缆的现场安装，

带调制解调器或不带调制解调器的串行线路通信

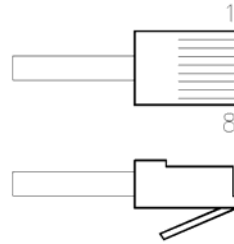
1. 将线 2 上的空插头插到适配器 4（直接连线）或适配器 5（电话线）上。
2. 将适配器安装到合适的接口上：1）PC 机的串行接口，或 2）电话线插座。
3. 重新连接主板上的电源。



图表 9 通信、现场安装

线缆 输出脚

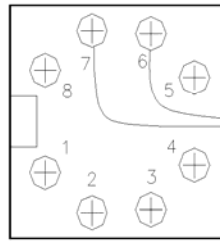
*电缆直接穿过引脚#1 连接到引脚#1



RJ-45	
POS.	位置
1	接地
2	RS-232 输入
3	RS-232 输出
4	位置
5	CTS
6	RING
7	TIP
8	RTS

电话线适配器

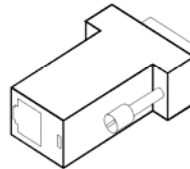
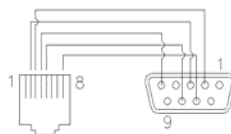
RJ-45	
POS.	POS.
1	NC
2	NC
3	NC
4	NC
5	NC
6	RING
7	TIP
8	NC



RJ-11	
POS.	POS.
1	NC
2	NC
3	RING
4	TIP
5	NC
6	NC

串行口适配器

RJ-45	
POS.	POS.
1	NC
2	RS-232 IN
3	RS-232 OUT
4	ISO GROUND
5	CTS*
6	NC
7	NC
8	RTS*

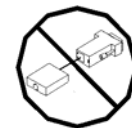


DB-9	
POS.	POS.
1	NC
2	RS-232 OUT
3	RS-232 IN
4	NC
5	ISO GROUND
6	NC
7	RTS
8	CTS
9	NC

*在子板上 CTS 缩短为 RTS

注:

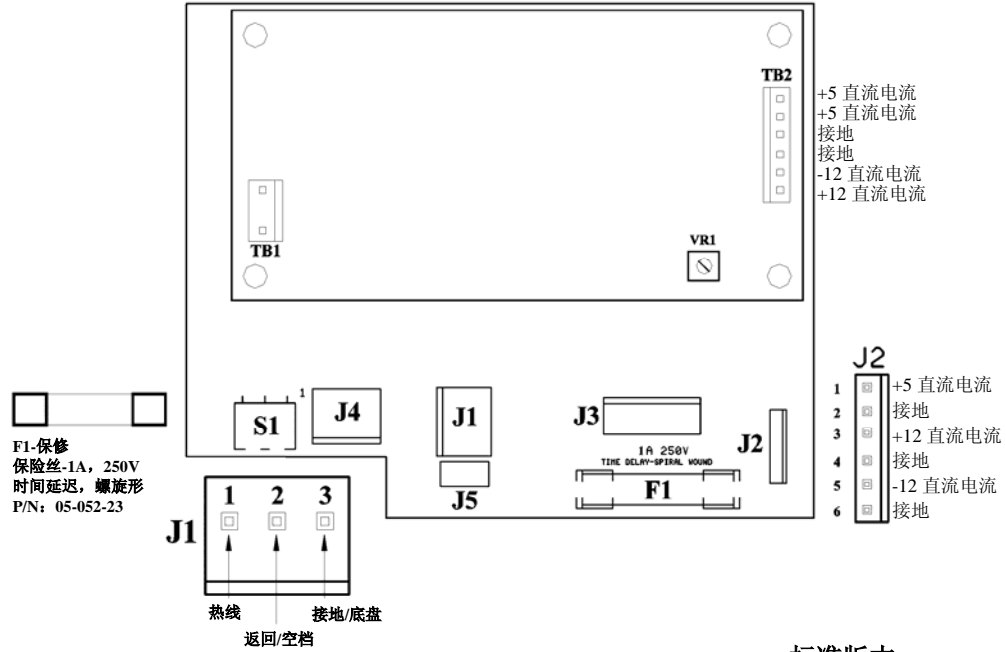
不要将电话线适配器插入到串行线适配器中。



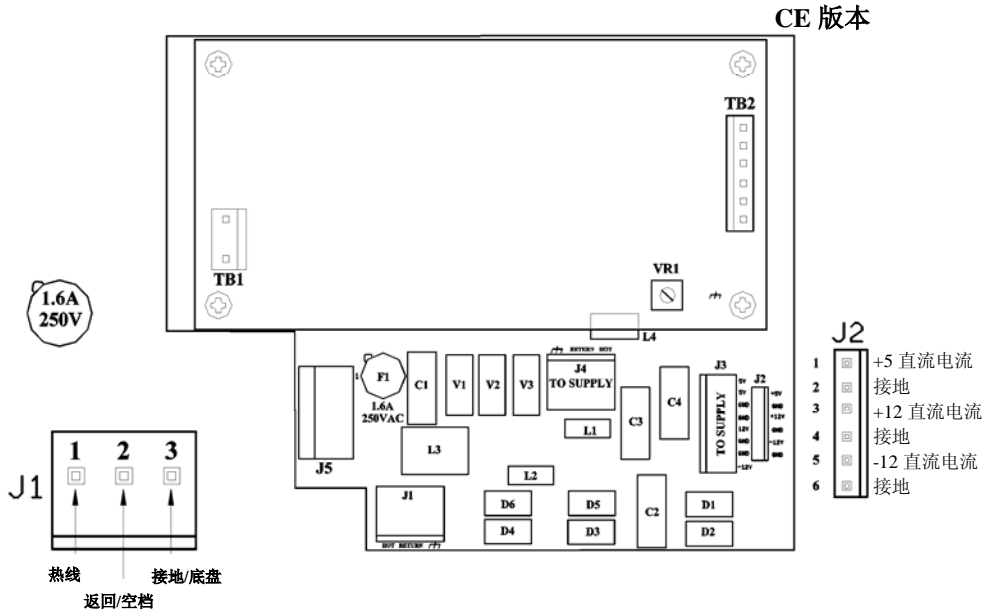
警告

不要将过大的模块化电话插头插入到数字电话系统或本地网中! 否则该装置将损坏, 且不在担保之内。

图表 9A 通信、现场安装



标准版本



CE 版本

图表 10 电源供应

7. 规格

(厂家设置为默认设置)

概要

输入电源	90/250VAC@50/60 HZ 100VA.
控制输出	对每个继电器提供线电压@ 600VA (5 安培@ 120 VAC)
外壳预置线	为 NEMA 4X 设计的抗强冲击的聚苯乙烯, 并带有方便的模塑插座线, 以及为电路连接提供的带模塑插头的电源线。
外壳管线	为 NEMA 4X 设计的抗强冲击的聚苯乙烯, 由厂家预穿孔并为硬接线提供了易接入终端。
显示	字母与数字符号构成的 2 行 16 字亮 LCD 显示。
电源开关	凹前面板
H/O/A 开关	前面板键盘
双语	英语和西班牙语标准。
可锁定的显示窗口	标准
安全模式	标准 (仅配置菜单)
环境	环境温度 0°F(-17.8°C)到 125°F(52°C); 相对湿度 0 到 100%。
空间尺寸	宽 10" (25.40 cm) X 高 10" (17.78 cm) X 深 7.08" (17.98 cm)
控制器重量	8 lbs (3.63 kgs)
装运重量	10 lbs (4.54 kgs)
流量开关或互锁	提供连接。如果控制器装配了流量开关或远程流量开关却不能使用, 可通过拨码开关激活此功能。
输入	2 个模拟输入, 2 个数字输入
输出	2 个模拟输出, 4 个继电器输出
电源电涌	未保护。要求进行电涌抑制。参见第 7 页的电线。

传导性功能

传感器	温度补偿从 45oF (7.2 oC) 到 105oF (40.6oC), 快速释放 3/4" 的聚苯乙烯树脂流量 T 型管。压力 125psi @125oF (51.7oC)
设置点	选择上升或下降设置点。厂家设置上升点@1500 uS/ cm。
范围	可选, 0 到 500, 2000, 5000, 10,000 和 20,000。 厂家设置@5000 uS/ cm.
准确性	总范围的+/- 1%, 在测量点出, 不计传感器
差额	可调。厂家设置为 @ 100 uS/cm
高/低警报值	可调。为 HIGH (高) 和 LOW (低) 选择跟随设置点或独立设置点, 厂家设置追踪设置点@ +/- 200 uS/cm.

pH 功能

传感器	密封复合式; KCl-AgCl 参考, 且带有 3/4" 玻纤聚丙烯流量 T 型管, 100 psi@ 176°F (80°C)。
设置点	选择上升或下降设置点, 厂家设置上升点 7.4pH。
准确性	总范围的 +/- 1%, 在测量点出, 不计传感器
差分	可调。厂家设置为 0.2 pH.
高/低警报值	可调。为 HIGH 和 LOW 选择跟随设置点或独立设置点, 厂家设置跟随设置点 +/- 1 pH
限时计时器	可调, 以 1 分钟为增量可增加到 24 小时; 厂家设置为 1:30 hr/min.

键盘概要

首页	按下时, 返回显示菜单结构中的上一级菜单。
输入	按下时, 输入显示的变量或值。
向上	使用此键在 (可视) 菜单结构中向上滚动, 并显示变量。
向下	使用此键在 (可视) 菜单结构中向下滚动
对比键	用于作显示屏幕的控制对比。
箭头键	用于在变量之间移动以及增加/减少数字设定值。
语言	用于选择两种板上语言的其中一种。
帮助	用于显示当前显示菜单级的信息。
继电器电键	手动/关闭/自动 (HOA) 开关, 下压键: 一次——使相应的输出继电器启动五分钟; LED 颜色为黄色。 二次——使相应的输出继电器永久关闭; LED 颜色为红色。 三次——使控制器返回到自动模式; LED 在设置点之内为关闭状态, 在设置点之外为绿色。

LED 指示灯概要

电源指示器	电源为装置供电时点亮。
流量指示器	打开流量开关, 有水流时点亮。如果装配了流量装置却不能使用, 那么此指示器不会工作或指示。用户可以现场启动该功能。 绿色——表示有流量 红色——表示无流量 OFF——表示关闭
警报指示器	当在警报状态下时, 红色闪烁。
继电器指示器	黄色——如果强制打开。 红色——如果强制关闭。 OFF——如果自动模式以及控制功能没有自动启动。 绿色——如果自动启动。

8. 厂家默认值

注：您的控制器可能未完全包含以下基本组件。

	默认值
系统传导性范围	5000µS/cm
高警报值	1700µS/cm
低警报值	1300µS/cm
设置点	1500µS/cm 上升点
设置点差额	100µS/cm
警报偏差	200µS/cm
系统 pH 范围	0-14 pH
高限警报	9.40 pH
低限警报	5.40 pH
设置点	7.40 pH 上升点
设置点差额	0.20 pH
警报偏差	2.00 pH
限制时间	01:30 HH:MM
抑制剂计时器	限制
进量计时器	10:00 HH:MM
抗微生物计时器	
周	无
日	周五
开始时间	00:00 HH:MM
工作时间	01:30 HH:MM
排水封锁时间	00:00 HH:MM
预排污时间	00:00 HH:MM
最低传导值	0µS/cm
其他	
高/低警报值	追踪设置点
显示减幅器	1 秒
可能的警报	
所有高警报值	X
所有低警报值	X
限制时间 pH	X
限制时间 ORP	X
无流量	X
抑制剂限时计时器	X

其他抑制剂进水模式

脉冲计时器	
工作时间	00:30 MM:SS
蓄电池设置	10
计数累加器	1
百分比计时器	
打开百分比	0%
分钟%	0%
后排污%	
排污量%	0%

其他范围	最大范围	高警报值	低警报值	设置点	设置点差分	警报偏差
0-500	500	200	100	150	20	50
0-2000	2000	700	500	600	40	100
0-10000	10000	3300	2700	3000	150	300
0-20000	20000	6600	5400	6000	200	600

9. 疑难解答

如果您的控制器不能正常工作，请查看以下的疑难解答。

母板

症状	可能原因	解决措施
键盘上锁	正在进行传导率等级更改	15 秒之后再向下或向上滚动
无显示 (请参见 稳压电源部分)	对比操作错误 操作环境超过了 122°F (50°C)	使用向上/向下对比键在控制板上进行调整 重新放置控制器
	连接松动或没有连接母板到显示器	按紧显示周围的前面板。取下母板并重新连接显示器
	母板无电源	检查电源电缆连接器是否牢固并正确对齐。检查电源。参见电源疑难解答部分
	显示失败	更换显示器
显示错乱	连接松动	按紧显示器周围的前面板，或取下母板并重新连接。
	电源电压不在规格范围内 为数字输入提供了电源	参考电源疑难解答部分 取消继电器盘和母板之间的带状电缆连接——再使用电压表检查输入。
	母板出现故障	进行诊断。在为控制器提供周期电源时，持续按下语言键。更换母板和软件。
	EPROM 不能工作	更换 EPROM。
	电源不稳定	重新进行出厂初始化
显示太暗或太亮。	由于温度波动造成的对比波动	调整对比度
背光显示， 但不起作用。	电源电压不在规格范围内	参考稳压电源疑难解答部分
	母板/EPROM (电可擦除只读寄存器) 出现故障	重新初始化。 更换母板。
读数不规律	电源没有正确接地	确保具有电源和地线。所有传感器防护必须只与控制端连接。检查是否正确接地。
流量灯不工作 (绿色表示打开， 红色表示关闭)	未激活该功能	关闭电源！打开母板上的 S1-“2”开关。参见 31 页的图表 7。然后打开电源。
在无流量的情 况下，流量灯持 续点亮 (绿色)。	流量开关竖起。 流量开关盖损坏。	清洗流量传感器 (参见 46 页) 检查接线是否完整或更换流量盖 检查 J4 上的继电器盘位置 11 和 12 (28 页) 或 (29 页) J11 上的跳线。

流量灯在有流量的情况下并不点亮（绿色）

流量开关不干净或放下。

清洗流量开关装置

流量太小。
梭子损坏。
流量盖损坏。
接线不正确或接线松动。

增加流量。至少 1 GPM。
更换梭子。参见 45 页上的维护。
更换流量盖。
检查继电器盘上的流量开关接线连接。参考 28 页和 29 页。

电源板

症状	可能原因	解决措施
电源灯不亮	电源开关关闭 保险丝熔断 未提供电源 互连电缆松动	打开电源开关。 更换稳压电源板上的保险丝。 检查电源。 检查连接。

按照以下步骤诊断关于电源的故障：

注意：测试的连接处有交流电压！

1. 检查电源功率（继电器盘上 J12[先前版本为 J5]处凤凰连接器中），如果有功率，继续下一步。如果没有，检查电源。
2. 检查继电器盘 J7 处电源功率。如果有功率，继续下一步。如果没有，更换继电器板。
3. 检查连接 J7 到电源的连接线之后的功率（参见 35 页图表 10）。如果有功率，继续下一步。如果没有，则更换电缆。
4. 检查电源上的保险丝。如果正常，继续下一步。如有问题，则更换保险丝或电源。
5. 检查电源的输出电压（参见 35 页，图表 10）。如果正常，继续下一步。如有问题，检查电源开关是否处于打开状态。如果仍无电压，则更换稳压电源。
6. 检查母板上的电压（参见 31 页，图表 7）。如果正常，继续下一步。如有问题，检查并且/或者更换母板电缆的稳压电源。
7. 如果母板上有电压，但面板上没有显示或指示灯不亮，请参考疑难解答的母板部分。

继电器板

症状	可能原因	解决措施
无输出	如果输出面板上 LED 是点亮而继电器盘上 LED 是熄灭： • 带状电缆。	检查母板和继电器之间的带状电缆是否连接好了，如有必要，更换带状电缆。
注意：继电器盘上的每个继电器均有保险丝和红色 LED	如果输出前面板 LED 是亮的且继电器盘上 LED 也是亮的： • 保险丝熔断 • 继电器损坏	更换保险丝，如有必要，更换继电器。
	如果输出前面板（继电器）LED 不亮，而流量 LED 为红色。 无流量	检查流量和流量开关。 由于流量损失，继电器被迫关闭（独立配置）。
	限时计时器溢出。	中断流量、满足条件或循环供电。

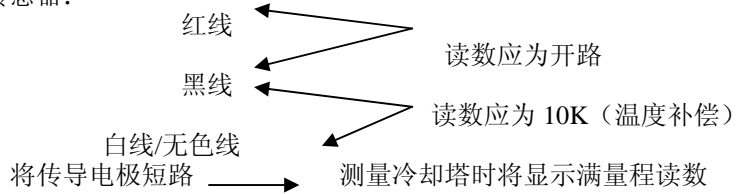
冷却塔传导性

症状	可能原因	解决措施
面板排污 LED 始终点亮	水的传导性高于设置点，排污被限制。	检查排污管线并进行以下步骤： <ul style="list-style-type: none"> 清洗过滤器。 清洗螺线管。 更换螺线管。
	传感器处的化学处理剂或水处理液。	检查传感器处的化学处理剂/水处理液的样本流注入。注入应为顺流注入。
	样本流的传导性高于系统的传导性，采样流被限制。	检查样本流中的水流，并进行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> 清洗过滤器。 清洗样品输送管。
系统传导性增加时 控制器传导性减少	传感器不清洁。	清洗传感器。参考 45 页第 10 节。
系统传导性总低于 设置点，则不要排 污或少进行排污	没有控制排污。	关闭手动排污阀。 修理冷却系统中的漏洞。 排污阀泄漏。进行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> 如果泄漏是球阀造成的。则重新对齐球阀； 如果泄漏是螺线阀造成的，则清洗螺线阀。
传导性读数稍低于 测试样本	探针不清洁 校准过程不在此详述。 校准点不在设置点附近。	清洗传感器。重新校准。 进行校准。请遵照稳定时间警告。如果持续降低，则需要经常清洗。 利用设置点附近的溶液进行重新校准。
面板排污 LED 循环打开和关闭	样品输送管中有空气。 差分装置（死带）太紧。	将空气排出。关闭隔离阀。 松开流量开关以排出空气。在打开阀门之前将流量开关重新拧紧。 放宽差分装置。检查螺线管位置（管道）。
控制器不进行排污 且具有高传导性	锁定微生物杀虫剂排放 无流量 继电器损坏或保险丝损坏	等待设置好的微生物杀虫剂活动结束。属于正常现象。 检查流量开关和水流。 检查继电器和保险丝。
传导性下降且传导性 低于设置点	不满足设置点差额。 激活生物杀灭剂预排放。 由浓缩默认设置的循环造成（仅对于补偿传感器）。 控制器设置为下降设置点	检查设置和读数。 正常 检查设置和读数。 在设置菜单中改为上升设置点。

注：零传导性或低传导性读数将造成大量循环！参考疑难解答的传导性部分。

化学泵未激活	脉冲计时器： <ul style="list-style-type: none"> • 检查流经水流计的流量 • 检查水流计接触点 • 检查控制器接线 	更新流量。 更换水流计暂存器。 更换电线。
偏差	电极不清洁。 校准不正确 不锈钢传感器上覆盖了一层化学剂 有气泡或水流不稳定 传导接线不正确。 硬件的刻度设置与规划中选择的设置不匹配。 传导性子卡上的跳线。 串行线与连接装置和调制解调器的地线连接不正确。	清洗传感器 请再次查看步骤 务必在清洗传感器之前进行校准。使用碳—石墨传感器的方法。 请再次查看管道建立章节。 检查传导卡上接线是否完整。 查看子卡上的开关设置以及软件中的刻度设置。参见 29 页图表 5。 确保传导卡 S1/S3—1 只连接温度补偿传感器。而不连接其他传感器。参见 29 页图表 5。 检查接线。
传导率为 0	刻度设置不正确或未选择刻度开关。 有空气 传感器腐蚀 接线松动 校准不正确。 传感器或子卡或母板损坏。	检查子卡上的开关设置及软件选择中的刻度设置。参见 29 页图表 5。 再次查看管道。 更换。 检查，如有必要，为传导板上的传感器连接重新接线。 再次查看步骤。参见 21 页上的第 5 部分。 进行以下操作，以确定故障出在何处： <ol style="list-style-type: none"> 1. 将电极短路。此操作将导致一个满量程读数（例如 2,000）。如果为满量程读数，那么传感器、子卡和母板都是好的。如果没有出现满量程读数，则将子卡上红色和黑色线的输入端短路。此操作将导致一个满量程偏移。如果是，则子卡和母板是好的，而问题出在传感器或传感器线缆上。
校准之后，传导性读数不发生改变	没有流量流经传感器 传感器接线保留 传感器中的温度补偿网络未起作用 传感器短路	检查流量和流量开关 检查接线是否完整。参见 29 页图表 5 检查传感器。参见 46 页本章节结束部分的步骤。更换传感器。 更换传感器或检查接线。
在通信连接时，传导性会发生改变。	串行线直接连接超过 50'（15.25m）。 串行线不完整。	不在规格内。用超过 50'时使用的调制解调器。 更换电线或绝缘线

使用伏特表测量电阻来检查传导性传感器：



冷却塔 pH

症状	可能原因	解决措施
无法进行 pH 校准	pH 传感器不清洁 pH 传感器故障 校准不正确	清洗传感器。参考 45 页第 10 节。 更换传感器。 再次查看步骤。参见 21 页第 5 节。
面板上的 pH 进量 LED 关闭并且： <ul style="list-style-type: none"> • pH 值高于上升设置点 • pH 值低于下降设置点 	限时计时器时间到了	复位计时器。将系统电源关闭再启动，或满足控制条件。 如果安装了流量装置，则通过流量装置中断水流。 检查：管道设置 化学汽包水位 检查是否有泄漏。
面板上的 pH 给水 LED 持续点亮，并且： <ul style="list-style-type: none"> • pH 值高于上升设置点 • pH 值低于下降设置点 	采样管线的约束 水泵没有水了 化学汽包空了	检查样本流中的流量，并： <ul style="list-style-type: none"> • 清洗过滤器 • 清理采样管线 为水泵引水。 补充化学药剂。 复位计时器： <ol style="list-style-type: none"> 1. 如果安装了流量装置，则通过流量装置中断水流 2. 通过手动给水满足条件等
在校准后，pH 值不改变或变为 14	传感器坏了。 BNC 线上的连接不正确。 传感器未连接好。	更换传感器。 通过短接子卡上的 BNC 连接（将中心线与外壳短接）。如果显示屏上没有显示 7，则更换子卡。如果显示为 7，则更换传感器。 连接传感器。
限时计时器		
症状	可能原因	解决措施
抑制计时器未激活	无流量 设置不正确 没有水流计输入 在注入生物杀灭剂时排污被禁止 超出了限时计时器时间	恢复流量。 检查抑制剂进量模式选项。 检查水流计和接线。 等待抗微生物过程结束。 通过中断水流复位限时计时器，满足条件或循环供电。

	不正确的设置	检查模式选择
对于特定功能无输出	超过限制时间	如有流量开关，则中断流量。循环供电或提供满足条件的控制参数。

时间、设置、历史

症状	可能原因	解决措施
不能保存时间/日期/设置/历史	线电压脉冲	使用脉冲保护装置以及不间断供应电源。
	软件出错	更换 EPROM
	硬件出错	更换母板
	不正确的接线引起接地回路干扰	检查包括继电器和数字输入在内的所有电源线。
	节电低于 90V 时，造成数据改变	参考稳定电源疑难解答以及 30 和 31 页。 通过设置菜单进行出厂重新初始化。安装过电压保护器。参考第 7 页。

重新初始化

如果以上的疑难解答步骤不能解释或解决问题，请进行出厂重新初始化（参见 9 页上的初始化部分）。如果问题仍然存在，请与厂家联系取得帮助。如果需要返厂，请提供返厂许可号。

10. 维护

控制器所需要的维护只有周期性的清洁和传感器校准。我们推荐您根据您的特定应用，建立一张规律的维护时间表。所有其它服务只能由厂家授权的部门提供。对电路级组件进行的修改或不当操作，将使所有的明示或暗示的担保以及/或制造商对此控制器的责任无效。

传导性传感器拆除以及清洗

从 T 型管中取下传导性传感器进行清洗的步骤：

1. 切断系统电源。
2. 在取下传感器的螺丝之前，需要解除系统压力；为解除系统压力，将安装在流量装置前后的手动阀门关闭。
3. 打开采样口；便于取下传感器。
4. 取下联结螺丝。
5. 取下传感器。如有必要，确保螺丝上的狭槽和传感器上的调整片或传感器支架没有排成一行（参见以下清洗说明）。

重新安装传导性传感器：

1. 重新插入传感器（某些传导性传感器是有键的）。
2. 拧紧螺丝。
3. 关闭采样口。
4. 打开手动阀，重新提供压力和水流。手动阀要缓慢打开，以避免水锤。
5. 对系统重新供电。

清洗不锈钢传导性传感器：

1. 用干净的布擦拭传感器。
2. 使用细颗粒砂布清除顽固污渍。
3. 有的传感器可能需要浸入稀盐酸中以清除污渍。
4. 油渍会影响传感器工作。请不要触碰传感器表面。可将传感器放在稀释的洗洁精水中搅动，将手触碰时弄上的油渍洗掉。

清洗碳-石墨传感器：

1. 将传感器浸入到稀释的清洁剂溶液中。如果需要强清洁溶液，则将浓盐酸与 50% 的异丙醇溶液混合。
2. 将传感器用蒸馏水或脱去离子水反复冲洗。

pH 传感器信息

随控制器一起提供的 pH 传感器具有高可靠性、准确性且使用方便。参考电极经过密封，不可重新安装。传感器带有含保湿药剂的保护套。

A) 准备工作

将保护套的下端取下，并将传感器顶端在自来水中冲洗。在装运的过程中，可能有气泡进入了 pH 感应球。如果感应球中有气泡，传感器将不能正常工作。为排出空气，使用与晃动体温计相同的方法，轻轻向下晃动传感器。在第一次使用时或长时间不使用后，将传感器的下端放在自来水中浸泡 30 分钟。这样使 pH 感应球湿润，且使液体结为接触测试溶液做准备。

有时在经过了长时间储存或装运的情况下，传感器的 pH 感应球上可能会出现一层薄膜。按照以下的传感器清洁说明，可以除去薄膜。

B) 传感器储存

与“维护”中所强调的相同，传感器应该保持湿润。理想的储存溶液是加入了饱和 KCl 的 pH 为 4.0 的缓冲溶液。自来水也能满足短时间的存储需要。注意：不要浸泡在蒸馏水中。储存套将为长时间的储存提供理想环境。



!! 警告 !!

遵照正确的操作规程，当处理酸性溶液时，请使用橡胶手套、防护眼罩及防护衣。

C) 传感器清洗

部件完整的传感器通过以下步骤，常常可以恢复到高性能：

1. 无机积垢。先将传感器浸入到 0.1M HCl（盐酸）中，再浸入到 0.1M NaOH（氢氧化钠）中，最后再浸入到 0.1M HCl 中，从而清除无机积垢。每次浸入都需要 5 分钟时间。
2. 有机油或油脂膜。在液体清洁剂溶液和水中清洗传感器顶端。如果已知薄膜在某种有机溶剂中为可溶的，则使用该溶剂清洗传感器。最后，将传感器顶端在自来水中清洗。如果这些操作都不能使传感器恢复高性能，那么问题可能在于堵塞的液体结。清洁液体结需要将稀释的 KCl（氯化钾）溶液加热到 60-80°C（139-176°F）。将传感器顶端放在已加热的 KCl 溶液中大约 10 分钟。在进行重新测试，将传感器浸入溶液之前，让传感器充分冷却。如果这些步骤仍然不能改变传感器性能，则请更换传感器。

流量传感器

流量传感器利用压力差使梭子上升，并利用磁性打开磁性干簧管。有时该装置不清洁，将会阻碍梭子上升以及/或者下降。

清洗装置：

1. 关闭隔离阀，并通过流量装置为系统减压。
2. 松开固定螺丝，取下流量盖。从流量装置上垂直拉出流量盖。
3. 垂直拉出红色梭子。注意套梭子的梭架。
4. 使用软毛洗瓶刷清洗流量装置所有内表面。注意套梭子的梭架，清洁其表面，并注意不要将其弄断。
5. 使用软毛刷清洁梭子外表面和孔。如有必要，可以使用稀释的洗洁精溶液。在重新安装之前，进行充分清洁。
6. 重新安装梭子，并盖上流量盖。打开隔离阀。检查有无泄漏。

11. 术语表	
警报继电器	电路被特定信号触发时，激活一个外部连接的报警器
模拟	根据物理变量变化的图形。例如传导性、pH 值、ORP
模拟记录器	例如绘图仪之类，以物理方式存储或显示大量数据的设备
自动滚屏	控制器的一种功能，可以使装置自动显示系统状态、告警、时间、日期等等
生物杀灭剂	一种可以控制藻类和其他有机物质生长的化学药剂
排水	（或排污）以便从系统中释放冷却塔的水，用于控制传导性
排污	参见排水
排污阀	由控制器传递的信号控制，打开或关闭阀门来释放系统中的水
缓冲溶液	具有特定 pH 值的溶液，用于校准传感器和传感器的调节
校准	对比传感器读数和传感器真值的步骤
校准工具	厂家提供的工具，具有特殊的空腔谐振棋积，用以校准传导性传感器
腐蚀性	某些化学剂，特别是强碱性物质的腐蚀性。
颤动	继电器控制设备反复打开和关闭引起的情况
化学剂进量泵	继电器控制或配合控制的用于将化学剂注入系统的泵
化学剂计量泵	参见化学剂进量用泵
传导性	物质导电的能力，冷却塔水中溶解和悬浮的物质直接决定了水的导电性
管道	硬线的
配置	用于设置控制器基本功能的步骤。例如日期、时间、设置点控制等
触头水流计	每次产生脉冲波时输出一个干接点信号的水流计
对比	相邻物体的亮度差异，例如屏幕上文本的暗度与屏幕背景的亮度对比
冷却塔	具有各种尺寸的结构，可以将系统中水的热量散发出去
循环计时器	可以预先设置为以特定的时间间隔打开和关闭的计时设备
子板	控制器中的辅助电路板，实现控制器的特定功能
差分	也称为死带或迟滞现象，这是应用于设置点值的范围或偏差（参见颤动）
拨码开关	电路板上的非常小的开关，通常与其它拨码开关设置一起使用
显示阻尼器	系统配置菜单中的一个设置，决定了用于平均的样本数以及在屏幕上显示新的读数之前经过的秒数
掺杂结	pH 传感器上的一种结构
干接点	不提供电源的继电器接点
EEPROM	电可擦除只读存储器
电极	测量传导性传感器装置中传导性的金属突出物
绝缘纸板	插在电池和电池线夹之间的薄纸，用于防止控制器在装运和存储的过程中电池耗尽
浮动开关	当水位上升至规定高度时，关闭冷却塔系统的淡水供应的机械开关
流量	指流过系统的水的运动
流量装置	控制器上的装置，上有流量开关、传感器/传感器端口、以及采样阀
闸阀门	控制液体流量的一种开/关阀门
GFPPL	玻纤填充聚丙烯
接地环路	反过来影响控制器的有害杂散电信号
散热器	产生能量并通过冷却塔中的水流进行冷却的机械设备
HCl	盐酸
Hi Lo 警报	控制器的一个功能，用于发信号通知用户，环境已经超出了预定值
历史文件	存储在控制器中的信号，（如果电池耗尽或取下，则历史文件丢失）
HOA	手动/关闭/自动的缩写
HOA 开关	继电器控制板上的手动继电器开关或键（继电器 1-6）
Home（首页）	此键按下时，使用户返回显示屏先前显示的菜单，重复按下可以返回主菜单
独立设置点	从系统配置菜单中 HI LO ALARM 下选择此基本组件时，可以使用户独立设置高、低警报值
抑制剂	用于帮助冷却塔系统控制腐蚀或定标的化学剂或化合物
抑制剂注入	该术语指将抑制剂注入系统
抑制剂计时器	控制器的一项功能，用于控制抑制剂注入系统的时间
初始化	用于进行控制器初始条件设置的过程
无机结垢	冷却塔内形成的有害形成物
输入	用于向控制器传送信号的插座或连接

- (ISO) 隔离阀** 基本术语,指系统中用于隔离主流与系统的各种组件阀门
- 跳线** 用于连接两点的电线连接器(分路器)
- KCl** 氯化钾
- LED** 发光二极管的缩写
- 限时计时器** 也称为封锁计时器或进水限时计时器,它限制输出活动的时间
- 线电压** 与控制器的外部原电压相同的电压
- 闭锁** 有意阻止排污或系统的其他功能
- 菜单图** 与控制器一并提供的打印文件,说明了所有菜单项目的位置
- 计量泵** 参见化学剂进量泵
- 微西门子** 度量传导性的单位,表示为 uS/cm
- 主板** 位于控制器中的主电路板
- NaOH** 氢氧化钠
- ORP** 氧化还原电位,以毫伏(mV)度量,用于探测和控制系统中水流中的氯或其他氧化剂
- 输出** 用于输出控制器产生信号的插座或连接
- 过喂** 加入到系统中的某种物质的量超过期望值的情况
- 已排污百分比** 用排污停止,化学剂进量泵开始工作的排污时间的百分比表示时间量
- 百分比计时器** 也称为循环计时器。该计时器持续工作,激活输出表示为总循环周期的百分比
- pH 值** 水溶液酸碱度(酸或碱)的度量
- 预排水** 表示在添加生物杀灭剂之前,执行排水(或排污)的时间
- 预排污** 参见预排水
- 程序参数** 决定控制器如何响应冷却塔水流条件的用户程序设置
- 脉冲** 水流计的活动。当水流计配有接触头的时候可以产生输出到控制器的信号
- 脉冲计时器** 控制器的一个基本组件,它从水流计处接收脉冲,从而开启一个注入化学剂用泵
- 继电器板** 控制器中的电路板,用于继电器输出、水流计连接、流量开关等
- 继电器指示器** 位于控制板上的继电器键下方的指示灯(LED),指示各个继电器的状态
- 取样旋塞** 参见取样阀
- 采样管线** 冷却塔水流中的管线。传感器和其他监测设备位于管线上,并由隔离阀控制
- 样本流量装置** 可选件(许多模型上的标准装置),是安装在控制器上的具有快卸传感器、流量开关、采样旋塞或阀门的模块设备
- 采样阀** 流量装置上的小阀门,使用户可以从系统采集少量的水来进行测试
- 等级/范围** 可根据系统传导性水平调整的控制器的监测范围
- 安全码** 在设置系统时,可由用户输入的安全码,用以保证控制器设置的安全访问
- 传感器** 连接到控制器的,用以监测或度量冷却塔水流的值
- 无需传感器的校准** 用以检测和检查控制器活动的校准过程
- 设置点** 由用户决定的,处于在监测范围内的值,在该设置点上控制器开始某项操作
- 设置点差分** 也称为无控制作用区或迟滞现象;为设置点提供偏差以防止输出继电器在设置点附近颤动
- 螺线管** 电磁控制开关
- 存储套** 位于新的 pH 或 ORP 传感器顶端,充满湿润剂的、起保护作用的小橡皮套,以便在装运及存储的过程中保持顶端湿润
- 系统过喂** 通常在给水泵出现故障,不能关闭的情况下出现
- 系统参数** 参见设置参数
- 系统 pH 值** 系统水流的 pH 值水平
- TDS** 总溶解固体的缩写
- 温度补偿** 如果测量为 77°F (25°C),显示传导性。
- 温度传感器** 用于测量温度。非立即可用
- 节流** 调整阀门或其他流量控制装置以改变流量的操作
- 累加器** 可重置的控制器功能。用于记录水流计脉冲的数量
- 追踪设置点** 控制器功能,在此功能中,设置点偏差由设置点的值确定
- uS/cm** 微西门子
- 水锤** 当系统阀门过快打开时出现的具有潜在破坏性的情况。它将导致系统水流管线中的“水锤”效应
- Y 型过滤器** 用于从系统流量装置中除去碎片的在线过滤器或筛网

12. 附加校准技术

传导性校准, 3 点法

传感器: 碳—石墨, 铂黑

1. 取下传导性传感器, 参考第五部分——“传导性校准”中的说明。
2. 将传感器安装到校准套件 T 型管中 (参见图 19)。使用低校正溶液冲洗, 然后向 T 型管中重新注入低校正溶液。
3. 按下 HOME (首页) 键, 直到显示 **MAIN MENU-DISPLAY DATA** (主菜单-显示数据)。按 SCROLL DOWN (向下) 键, 向下滚动到 **MAIN MENU-CALIBRATE SENSOR** (主菜单-校准传感器)。然后按 ENTER (回车) 键。
4. 屏幕的第一行将显示 **CALIBRATE SENSOR** (校准传感器), 第二行显示待校准的传感器。如有必要, 按 SCROLL DOWN (向下) 键, 向下滚动以显示 **CALIBRATE SENSOR-SYS COND** (校准传感器-系统传导性)。然后按下 ENTER (回车) 键。
5. 屏幕的第一行将显示 **SYS COND CALIBRA** (系统传导性校准), 第二行显示 **2 POINT** 和 **3 POINT**。使用 ARROW (箭头) 键, 将星号 (*) 放置在 **3 POINT*** 旁边。按 ENTER (回车) 键。
6. 按 SCROLL DOWN (向下) 键, 向下滚动以显示 **SYS COND LOW CAL** (系统传导性低校准)。使用 ARROW (箭头) 键输入 0 (如果使用蒸馏水或脱离子水作为“低校准”溶液), 或输入低校正溶液的 $\mu\text{S}/\text{CM}$ 值, 并等待两分钟, 输入值将闪烁显示。然后按 ENTER (回车) 键。
7. 倒掉低校正溶液。用中校正溶液冲洗, 并注入中校正溶液。
8. 按 SCROLL DOWN (向下) 键, 直到显示 **SYS COND MID CAL** (系统传导性中校准)。使用 ARROW (箭头) 键, 输入中校正溶液的 $\mu\text{S}/\text{CM}$ 值 (**XXX**), 并等待两分钟, 输入值将闪烁显示。然后按 ENTER (回车) 键。
9. 倒掉中校正溶液。用高校正溶液冲洗, 并注入高校正溶液。
10. 按 SCROLL DOWN (向下) 键, 直到显示 **SYS COND HI CAL** (系统传导性高校准)。使用 ARROW (箭头) 键, 输入高校正溶液的 $\mu\text{S}/\text{CM}$ 值 (**XXX**), 并等待两分钟, 输入值将闪烁显示。然后按 ENTER (回车) 键。
11. 倒掉高校准溶液。将传导性传感器重新安装到流量装置中, 关闭采样阀, 并缓慢打开隔离阀。重复按下 HOME (首页) 键, 以回到 **MAIN MENU-DISPLAY DATA** (主菜单-显示数据)。最后按 ENTER (回车) 键, 显示数据以进行校准。

pH 校准, 3 点法

1. 关闭隔离阀, 然后通过打开采样阀释放系统压力。松开联结圈, 从流量装置上取下传感器。垂直拉出传感器而不要有任何侧向位移, 避免损坏传感器 (如图 20 所示)。检查传感器, 如果有积垢或污物, 请按照 45 页上第 10 部分维护中的说明, 清洗传感器。
2. 按下 HOME (首页) 键, 直到显示 **MAIN MENU-DISPLAY DATA** (主菜单-显示数据)。按 SCROLL DOWN (向下) 键, 向下滚动到 **MAIN MENU-CALIBRATE SENSOR** (主菜单-校准传感器)。

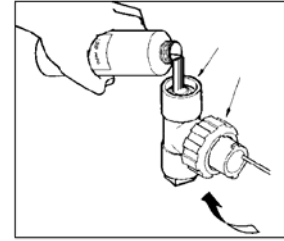


图 19

图为向安装在校准套件 T 型管中的传导性传感器注入去离子水。

Main Menu
Display Data

Main Menu
Calibrate Sensor

Calibrate Sensor
sys cond

sys cond calibra
2 point *3 point

sys cond low cal
0 us / cm

sys cond mid cal
XXX us / cm

sys cond hi cal
XXX us / cm

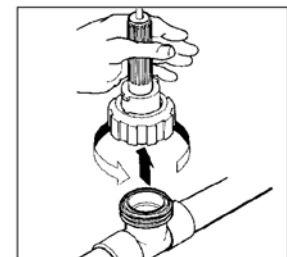


图 20

从流量装置中取出 pH 传感器。



注意: 每次传感器的测量环境改变时, 在估计读数之前, 确保传感器在测量环境中稳定 2 分钟以上。

最后按 ENTER (回车) 键。

3. 第一行上将会显示 **CALIBRATE SENSOR (校准传感器)**，第二行显示待校准的传感器。如有必要，按 **SCROLL DOWN (向下)** 键，显示 **CALIBRATE SENSOR-SYS pH (校准传感器-系统 pH 值)**。然后按 ENTER (回车) 键。
4. 第一行将显示 **SYS pH CALIBRA**，第二行显示 **2 POINT** 和 **3 POINT**。使用 **ARROW (箭头)** 键，将星号(*)放置在 **3 POINT*** 旁边。然后按 ENTER (回车) 键。
5. 将 pH 传感器用低缓冲溶液冲洗，然后将传感器放置于洁净容器中。往洁净容器中倒入足量的低缓冲溶液，以浸没传感器顶端。(大约 1") (如图 21 所示)。
6. 按 **SCROLL DOWN (向下)**，显示 **SYS pH LOW CAL (系统 pH 低校准)**。使用 **ARROW (箭头)** 键，输入低缓冲溶液的 pH 值 **4.0**，并等待两分钟，输入值将闪烁显示。然后按 ENTER (回车) 键。
7. 倒掉低缓冲溶液。使用中缓冲溶液冲洗 pH 传感器，然后将传感器放置于洁净容器中。向洁净容器中倒入足量的中缓冲溶液，以浸没传感器顶端 (如图 21 所示)。
8. 按 **SCROLL DOWN (向下)** 键，显示 **SYS pH MID CAL (系统 pH 中校准)**。使用 **ARROW (箭头)** 键，输入中缓冲溶液的 pH 值 **7.0**，并等待两分钟，输入值将闪烁显示。然后按 ENTER (回车) 键。
9. 倒掉中缓冲溶液。使用高缓冲溶液冲洗 pH 传感器，然后将传感器放置于洁净容器中。向洁净容器中倒入足量的高缓冲溶液，以浸没传感器顶端 (大约 1") (如图 21 所示)。
10. 按 **SCROLL DOWN (向下)** 键，显示 **SYS pH MID CAL (系统 pH 中校准)**。使用 **ARROW (箭头)** 键，输入高缓冲溶液的 pH 值 **10.0**，并等待两分钟，输入值将闪烁显示。然后按 ENTER (回车) 键。
11. 倒掉高缓冲溶液。将传感器重新安装到流量装置中 (如图 22 所示)，关闭采样阀并打开隔离阀。重复按 **HOME (首页)** 键，返回 **MAIN MENU-DISPLAY DATA (主菜单-显示数据)**。最后按 ENTER (回车)，显示数据并进行校准。

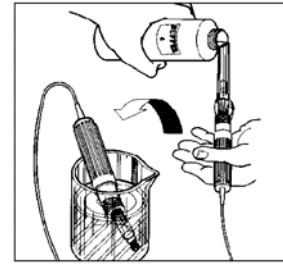


图 21

将 pH 缓冲溶液注入传感器，并放置于洁净容器中，用于校准。

```
sys pH calibra
2 point      *3 point
```

```
sys pH low cal
              4.0 pH
```

```
sys pH mid cal
              7.0 pH
```

```
sys pH hi cal
              10.0 pH
```

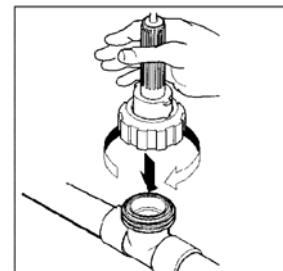


图 22

在进行校准之前，将传感器重新安装到流量装置中。

13. 抗微生物规划工作表

(请将其复印, 以备后用)

化学剂名 _____ 生物杀虫剂 _____

程序 #1

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

程序#2

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

程序#3

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

程序#4

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

生物杀虫剂 _____ 工作时间 _____: _____ H: M

生物杀虫剂 _____ 预排水时间 _____: _____ H: M

生物杀虫剂 _____ 预排水最低传导性 _____: _____ H: M

生物杀虫剂 _____ 排水闭锁 _____: _____ H: M

复制, 对于每种生物杀虫剂, 重复使用

14. 导管配线表

导管装置是经厂家预先钻孔的，并为硬接线提供便于连接的接线端。参见 28 页图表 4，继电器盘，以及本参考手册第 7 页的“电线”部分。

注：只能使用 16 (1.2mm) 或 18AWG (美制电线标准) (1.5mm) 作为导管电源线以及负载连接线。注意，一个导管中不能同时有电源线和信号线。(例如：带有电源线的传感器输出)

	继电器 1		继电器 2	继电器 3	继电器 4	继电器 8
继电器/保险丝	B	C	D	E	F	I
可选的传导性控制器						
9210		排污	计时超时 1			警报继电器
9210 A		排污	计时超时 1	BIO A		警报继电器
9210 B		排污	计时超时 1	BIO A	BIO B	警报继电器
可选的 pH 控制器						
9220		pH 控制	计时超时 1			警报继电器
9220 A		pH 控制	计时超时 1	BIO A		警报继电器
9220 B		pH 控制	计时超时 1	BIO A	BIO B	警报继电器
可选的传导性/pH 控制器						
9230		排污	pH 控制	计时超时 1		警报继电器

说明：在最左边一列找出您的控制器类型和设备操作选项。不需要配线的设备操作选项不会在型号中出现。在右边的列中查看输出的信息。用于输出的连接一般带有“继电器/保险丝连接”字样。



标准生产操作

机场路 27101

Punta Gorda, 邮编 33982

941-575-3800 传真: 941-575-4085

800-333-6677

传真订购 800-274-6677

© 1997 年 Pulsafeeder 版权所有