



基于微处理器的水处理控制器

MCT 100 系列
电导率及 pH 控制器

安装

操作

维护

说明

PULSATROL @ 厂家服务规定

PULSAtrTM 控制器是基于微处理器并带有车载诊断系统的先进装置。如果遇到关于该控制器的任何问题，请首先参考操作和维修手册中的疑难解答部分。如果没有该问题的解决方法或问题仍然无法解决，请联系技术服务部门以寻求相关的帮助。

我们将安排训练有素的技术人员帮您诊断问题，并提供一个解决方案。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，请提供 Pulsafeeder 电子控制公司 (ECO) 发行的返厂许可号。由 Pulsafeeder ECO 检查原部件后，为解决担保内的故障而购买的部件可享受信誉保证。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誉保证。

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。

PULSATROL @ 担保

Pulsafeeder 公司，保证其产品的 PULSAtrTM 控制器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：PH 探测器不包含在 PULSAtrTM 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。经过型式测试，证明该设备遵守 FCC 规则 15 部分中 J 子部分 A 类计算装置服从的限制，该规则用于提供合理保护，在商业和工业环境下避免这样的干扰。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。

内容

1.简介	4
产品描述	4
2.安装	5
位置	5
安装注意事项	5
电极/探测器安装	6
配件	7
电子线路	7
3.开机说明	9
初始化	9
字体面板	9
菜单结构	10
键盘操作	10
程序示例	11
4.MCT100 系列控制器设置	13
一般信息	13
系统配置	13
日、周、日期、时间	13
Hi Lo 警告	14
控制设置点	14
视图软件版本	14
设置灵敏度	14
可选抑制剂注入计时器（模式可选）	15
模拟输出设置	15
刻度/范围	15
可选抑制剂注入计时器	16
抗微生物程序	17
设置点和报警	19
上升或下降设置点	19
高低报警设置	20
设置点差分	20
限时计时器	20
5.系统校准	21
传导性校准（MCT110）	21
pH 校准（MCT120）	22
模拟输出校准	24
6.图表：安装、组件及电路	26
（注意：带标号的页）	
7.规格	34
8.厂家默认值	36
9.疑难解答	37
10.维护	40
11.术语	42
12.索引	44
13.MCT 系列中的其它型号 W/可选	45
14.抗微生物程序工作表	46

1. 简介

基于微处理器的 PULSAtrol™ 系列控制器是为控制和监测包括模拟和数字在内的大范围参数而设计的。

该参考说明手册用以介绍 MCT100 系列的 PULSAtrol™ 控制器。参考表 1 中您的控制器型号的规格标准特征和可选设备。该手册包含了所有的标准特性，以及大多数可选设备应用情况的说明。

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，查看该特征是否可作为标准特征或可选特征用于控制器。
- 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可选设备（例如 MCT110 ABC）。
- 执行以上步骤之后，如果仍无特征显示，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，我们将随控制器会提供简化的说明手册和软件“菜单图”层压卡。且它仅作为快速参考手册，应与说明手册一起使用。

描述

根据以微西门子（uS/cm）为单位测量的导电性，MCT110 控制器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，加入新鲜的补偿水，从而降低冷却系统中的 TDS 浓度。

MCT120 控制器基于前端键盘输入控制器的设置点，通过加入酸性（或碱性）物质来监测和控制 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 报警器。该报警器可以在以下两种模式之一中进行工作：追踪设置点，在此模式下将输入报警偏移量，则报警器将自动调整到设置点或独立设置，允许独立设置高低报警值。

此设计也结合了一个可选禁止添加计时器（可选设备 C），它允许用户选择 1 到 4 计时器模式以控制抑制剂的添加。

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。

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. “排污后百分比”此模式保持总溢出时间的追踪并当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”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，以激活抑制剂计时器，使其根据接收到的脉冲调整时间。

为方便安装，以及周期维护和采样的便利提供了带速释电极、流量开关和取样旋塞的流量装置。流量开关在水流不经过流量装置时将禁止控制器输出。

我们使用一个自充电电容来保持时间和历史记录，其可长达两周时间。EEPROM 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。

MCT100 系列同时允许操作者选择一个上升或下降设置点，以及设置安全码。控制器接受可选设备，例如抗微生物计时器，和/或通信设备。

表 1 MCT100 系列

标准特征

MCT110	MCT120
传导性	pH 控制
高/低报警指示器	高/低报警指示器
	限时计时器

可选设备

MCT110	MCT120
A 导管	A 导管
B 流量装置	B 流量装置
C 可选计时器	E 生物杀灭剂
E 生物杀灭剂	K 干报警接点
K 干报警接点	M 记录输出
M 记录输出	N 远程传输
N 远程传输	P 220 VAC @ 50 / 60Hz, 要求可选设备 A
P 220 VAC @ 50 / 60Hz, 要求可选设备 A	



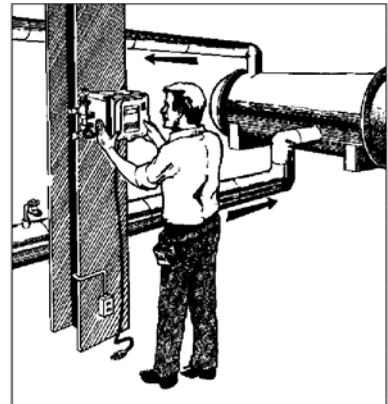
!! 警告!!

如违反以下注意事项控制器可能损坏并不在担保之内！
 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 122 °F (50°C)]，避免阳光直射、震动、水蒸气、液体溢漏或 EMI (电磁干扰；例如强无线电波传送以及电动机)

2. 安装

位置

安装位置应便于连接地电线和管道。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 26 页的图表 1——标准装置空间数据和安装孔模板，以获得标准装置的详细安装信息。为了方便起见，我们将提供实际大小的安装模板 (附件 A)。请您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 122 °F (50°C)]，避免阳光直射、震动、水蒸气、液体溢漏，或 EMI (电磁干扰；例如，强无线电波传送)。安装应该遵守国家、州、以及地方规范。



注：下图仅供参考，并非所有设备都随控制器一并提供。

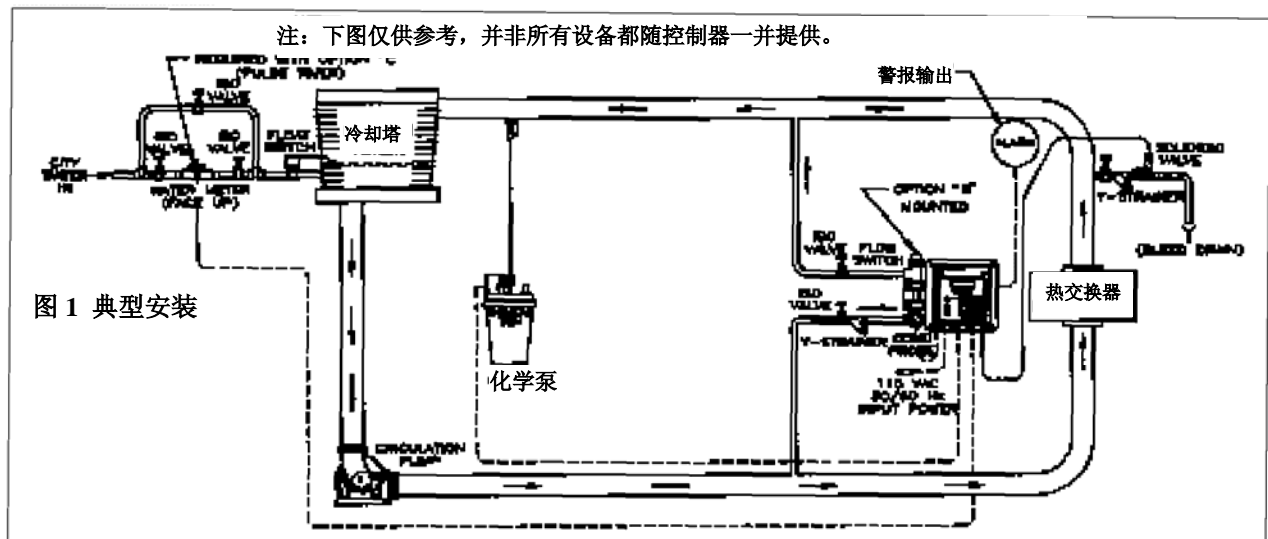


图 1 典型安装



注：

随控制器提供的标准流量装置，由增强聚丙烯树脂 (GFPP) 构成。流量管线的标准连接为 3/4@NPT。同时为滑动转接器提供 PVC 线，因此在需要的时候可以制作 PVC 焊接节点。

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. 采样流量装置的进水压力提供的流量必须至少为 1GPM (每分钟一加仑)，从而使系统水流可以流经传感器。
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。
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)。

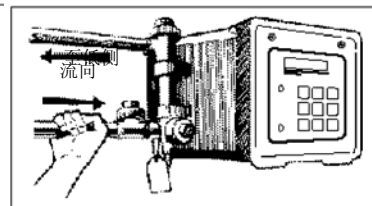


图 2

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。

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）
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。如果无此压差，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。



!! 警告!!

从 pH 电极上取下橡胶保护套时，请尽量小心。将电极顶端浸入水中，让保护套松开，再将其取下。尽量小心以免玻璃泡碰到 T 型管或其他管道。通电时，请确保不要将电极暴露在空气中超过 45 秒。确保电极湿润。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。

电极/探测器安装

控制器必须根据安装图进行安装（参见图 1）。确保所有的配件和连接紧固。

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. 从流量装置探测器座上取下连接圈。然后轻轻垂直向外拉。螺丝用“O”形橡胶圈固定。
 5. 为传感器的螺纹提供 6 条包裹塑料带(图 4)。
 6. 将联结圈套在探测器上，将探测器螺纹缠好塑料带，然后用手拉紧螺套。（参看图 5）
 7. 从 pH 探测器顶端取下液体填充保护橡胶套。**注意！**必须保持探测器顶端湿润，参见左边的警告！如果提供了保护转轮，则将保护转轮安装到探测器顶端（图 6）。
 8. 轻轻地将探测器安装在流量装置的传感器机架上。确保探测器被牢固地固定在机架上。（图 7）。
 9. 将联结圈滑动到螺纹架上，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。
- 参看 27 到 28 页上的图表 2、3，以获得随您的系统提供的电极的详细信息和说明。

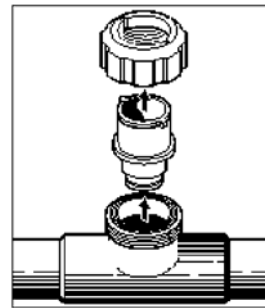


图 3



图 4

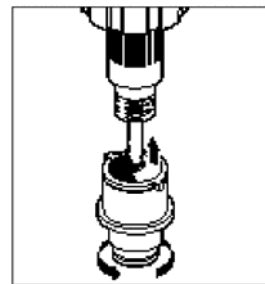


图 5



图 6 重要事项！请保持探测器顶端湿润。

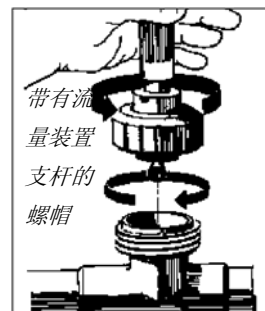


图 7



!! 警告!!

面板后面的安全/EMI 盖后的稳压电源提供线电压。即使电源关闭，装置下面的继电器盘上也有线电压。

在连接时，请务必关闭电源连接！

配件

(可在 Pulsafeeder 分销商或销售代理处购买，配件并不包括在标准部件当中)

1. 两个手动阀门：在电极的两边各安装一个手动阀门，如果控制器使用的是流量开关的话，则在流量装置的两边各使用一个手动阀门，用于在安装或路径保持的时候隔离电极或流量装置。
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。

电布线

PULSAtrol™ MCT100 系列电子电路由 (Bussman BK/PCE-1) 1 安培的保险丝 (F4) 保护。而各个输出继电器单独由可更换的 (Bussman BK/PCE-5) 插入件——位于稳压电源/继电器盘上的 5 安培保险丝 (F1、F2、F3) 保护。参考 29 页图表 4 “稳压电源/继电器盘”。强烈推荐使用电涌保护器。控制器应该于其自身的 15 安培支电路相连。(例如，有其自身的接线、断电器等等)。

我们为所有控制线电压输出提供预先接好线的装置，以及 10 英尺、18AWG 的 3 线接地电源线和清晰标注的 18AWG 的可更换 3 线接地线。

导管装置由工厂预先钻孔，并为硬接线提供了易连接终端。参看 30 页的图表 5 中输入输出电源连接。导管电源和负载连接只使用 16 或 18AWG 电线。一个导管中不能同时有电源线和信号线 (例如，传感器、比例输出或记录输出等等)。低压信号线 (例如，水流计、远程传感器等等) 应与交流电压线分离。

注意：我们为所有的低压信号线提供液压装置。

最终用户需要进行连接时，请按照以下说明进行。所有电路图、电路板等等，见 26-33 页上的第 6 部分。



注：

为避免 AC 线电压尖峰脉冲、传感器电磁干扰，以及个人安全，必须正确安装箱体接地 (安全接地)。如有疑问，请咨询电工。

开放式外壳

从上层控制板上取下螺丝钉，然后打开控制板。

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。不管是否安装了流量装置，都提供此连接。如果装置无需流量开关，那么此功能将被关闭。若要使用联锁特性，请连接一个其他装置上的流量开关或辅助干接点 (参看图 8)。参考 31 页图表 6——子板，查找流量开关和联锁连接，标记为 JP16，管脚 5 和管脚 6。若要开启此功能，如图 9 (位于 32 页图表 7 所示的母板上) 所示，打开开关 S1-“2”，然后关闭电源，等待 15 秒后，再将电源打开。

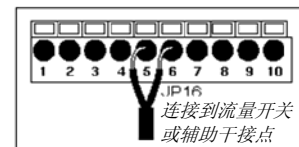


图 8
流量开关或联锁连接方法。

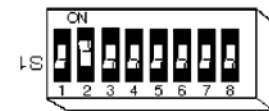


图 9
图示为拨码开关 S1-“2”在打开位置上，以激活联锁功能。



小心!

向装置供电时，装置下面继电器盘上存在 115V 的交流电压，即使电源关闭，该电压仍然存在。



!! 警告 !!

如违反下述情况,控制器可能被损坏并不被担保!模拟输出是自供能的。不要尝试外加电源。如果对输出外加电源将会损坏控制器!



注:

PULSAtrol™ 使用的固态继电器使所有插座只有少量漏电。当漏电可由电压表检测出来的时候,将不能驱动任意典型电气设备。

传感器连接

厂家为带有 GFPPPL 流量装置 (可选设备 B) 的设备预先连接好了传导性探测器或 pH 探测器。参看 31 页, 图表 6 子板, 查看传感器连接的位置。

水流计 (用于脉冲计时器)

如果具有可选的抑制剂注入模式, 并选择了脉冲计时器模式, 则将水流计连接到子板上 JP16 连接器的 7 和 8 管脚上 (参看图 10)。参考 31 页上的图表 6—子板, 查看这些连接的位置。

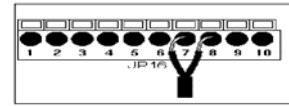


图 10 水流计连接方法

报警器干接点

当可选设备 K 用于用户连接时, 提供报警器干接点 (额定电流为 500mA)。参考 29 页图表 4, 稳压电源/继电器盘。

插座

PULSAtrol™ 提供特殊的便于安装的预接线组件。每条线缆都清楚标记好并准备连接到需控制的外部电气设备上。



注:

在启动控制器的时必须进行初始化,以便正确实现各种功能。同样,由于电池耗尽而引起的长时间的意外掉电也需要重新初始化您的控制器。



!! 警告 !!

如违反下述情况,控制器可能被损坏且不在担保之内!如果初始化过程没有正确按照步骤进行,装置将失效。

3. 开机说明

在进行下一步操作前请先阅读以下内容!!

初始化

该装置在启动之前需要进行初始化(参看右边的图11-14)。按照以下步骤操作,则停电时备用锂电池将会保护时间和历史文件:

1. 在供电之前,使用十字螺丝刀松开前盖上用于固定前盖的两颗螺丝钉,然后打开前盖。
2. 如图12所示,在母板上找到开关S1(也可参考32页的图7)。确保开关S1-“8”处于“打开”位置。
3. 打开装置后,找到位于面板后面的母板,找到母板角落上的电池。如图13所示,取出电池夹下的纸片。
4. 关闭面板,打开装置15秒。15秒以后,关闭装置,断开电源,然后打开面板。将开关S1-“8”拨到“关闭”的位置(参考32页,图表7)。
5. 关闭面板。连接电源,打开装置。现在,装置已经准备好进行配置和编程,如图14所示。

前面板

查看图15,熟悉MCT100系列控制器的面板。

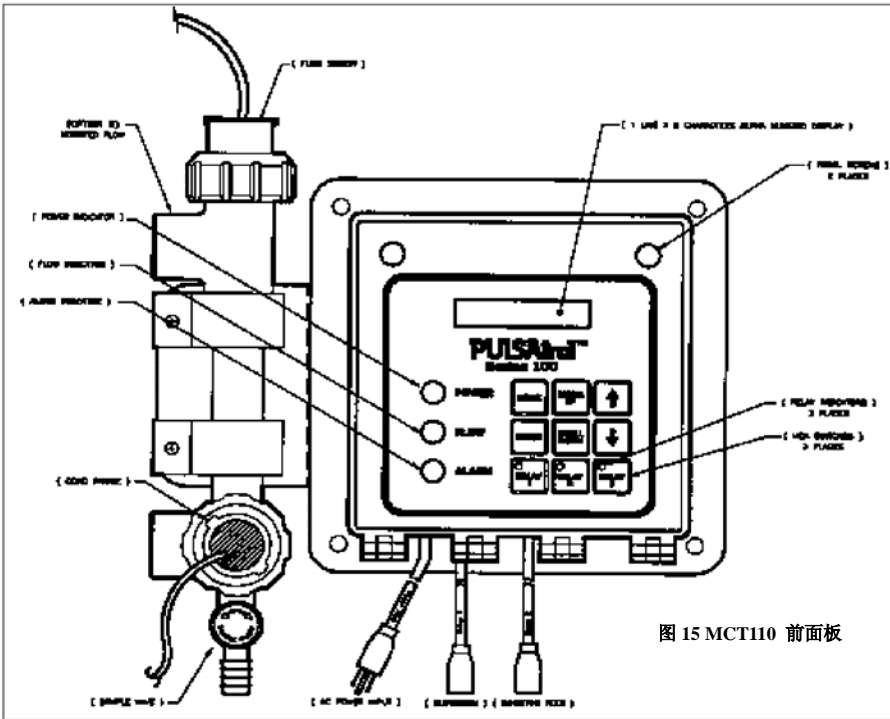


图15 MCT100 前面板

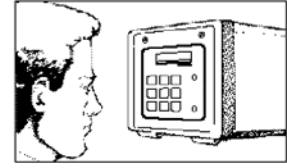


图11

阅读插入在塑料外壳中的卡上的说明

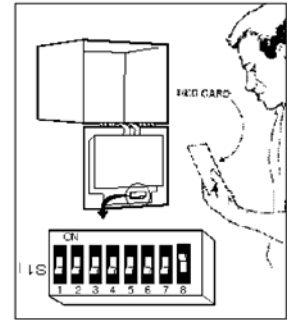


图12

打开前盖。取下包装材料。找到开关S1

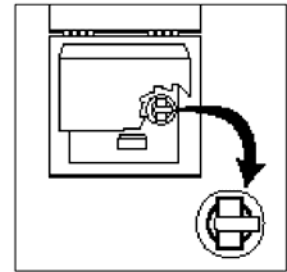


图13

取下电池和夹子之间的纸片



图14

关上装置的盖子,然后按照用户手册配置控制器



要点:

请参考随控制器提供的@菜单图@以获得关于菜单位置的帮助。



注:

如果无键盘操作超过 5 分钟，控制器将显示系统传导性 (MCT110)或系统 pH 值 (MCT120)



要点:

使用 ARROW 键时,按下一次将改变一个单位数值.连续按下任一个 ARROW 键可以更快地改变数字。

菜单结构

PULSAtrol™ 菜单结构以及硬件都具有方便用户操作的设计。随控制器提供的菜单结构或图表用于反映 PULSAtrol™MCT100 系列控制器。随您的控制器提供的叠层“菜单图”反映了带有可选设备的系统。

SYS DATA (系统数据) 该菜单只显示系统参数。不能通过该菜单进行设置或调整。当前系统传导性 (MCT110) 或 pH 值 (MCT120) 将与工作范围和报警一起显示。

SYS CAL (校准传感器) 该菜单用于模拟传感器的校准，如传导性或 pH 探测器。该菜单将提示用户选择 2 点或 3 点校准。选择好以后，系统提示用户输入低、中(如果选择的是 3 点校准)、高校准溶液的值。

SET PTS (设置点) 该菜单将提示用户输入有关报警器和设置点的设置，报警器和设置点将控制系统操作。

INH FEED (抑制剂注入计时器) 在这个菜单中，如果使用了可选设备 C，那么用户将输入有关抑制剂注入模式的设置，该模式是在配置菜单中选择好的。

BIO A (抗微生物程序) 在这个菜单中，如果使用了可选设备 E，那么用户将输入有关于抗微生物程序计时器的所有设置。

CONFIGUR (系统配置) 这通常是启动时进行的第一个选择。该菜单将提示用户设置系统功能和可选设备，以配合您的特定应用。系统配置包括例如星期几、日期、上升或下降设置点、高/低报警器的追踪设置点或独立设置点、抑制剂注入模式选择、模拟输出，以及其他已安装的可选设备的配置。

键盘操作

MCT100 系列的键盘易于使用，它会引导你进行控制器所有子菜单和功能的设置。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规划。

HOME (首页) 选择此键返回先前显示的菜单。

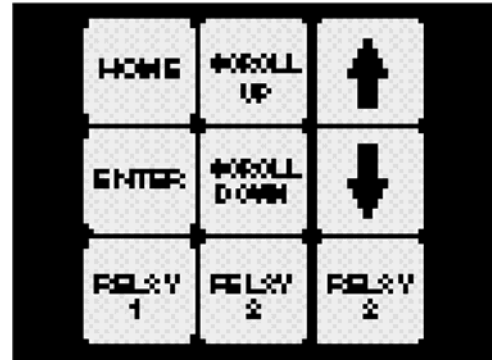
Scroll Up(向上滚动)/Scroll Down(向下滚动) 某些菜单的页数不止一页。按下其中一个滚动键以展现所显示菜单的其他内容。如果没有其他选择，那么当你按下滚动键时将不会进行任何操作。随控制器提供的菜单图将告诉您哪些菜单需要使用滚动键来显示附加选项

ARROW (箭头) ARROW (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) 该键具有两个功能:

- 第一，在这个子菜单中，按下输入键将会启动选项。
- 第二，在使用 ARROW (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。

继电器 (1-3) 这些手动/关闭/自动 (HOA) 键实现了对受控制器影响的泵、螺线管



阀门等的快速控制，而不需要通过菜单滚动选择。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）。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并不处于工作状态）。



重要注意事项：

不要使屏幕上的选项一直闪烁显示而不进行任何操作。否则控制器的准确性将受到影响，并且/或者控制器可能不能正常工作。如果您忘记了，只需要返回该菜单并继续完成您的设置。



要点：

按下按键，直到感觉到或听到轻微响声，确保确实按下了该键。然后再您再次尝试按键之前，请停顿一下。控制器响应命令有稍微的延时。这是正常现象。

程序示例

以下是一个说明如何规划控制器的详细示例。一旦您掌握了这个练习，您就可以准备根据您的需要设置控制器了。

重要事项！ 请注意在所有的规划说明中，键盘说明用全部大写字母表示——“ENTER（回车）”，显示屏显示的内容，用全部大写字母和粗体表示——“**SYS DATA（系统数据）**”。

在这个练习中，你将设置 **HI/LO AL（高/低报警值）** 设置，以及 **SET PT（设置点）** 设置。

1. 如果没有显示，按下 **HOME（首页）** 键，直到显示 **SYS DATA（系统数据）**。
2. 按 **SCROLL DOWN（向下滚动）** 键，直到显示 **CONFIGUR（配置）**。

SYS DATA

CONFIGUR

HI/LO AL

HI/LO AL

TRAK SET

INDEPEND

3. 按 **ENTER（回车）** 键。将显示 **HI/LO AL（高/低报警值）**。注意：如果安装了可选设备 E，生物杀灭剂，则将显示 **DATE（日期）**。如果没有安装，那么按 **SCROLL DOWN（向下滚动）** 键，直到显示 **HI/LO AL（高/低报警值）** 并进行设置就可以完成该练习了。如果您的控制器安装了可选设备 E，则请根据该手册？页的系统设置部分，设置日、时间、日期、以及周。
4. 显示 **HI/LO AL（高/低报警值）** 后，按下 **ENTER（回车）** 键。
5. 将闪烁显示 **TRAK SET（追踪设置点）**。通过按 **SCROLL UP（向上滚动）** 或 **SCROLL DOWN（向下滚动）** 中的一个键，可以看到 **INDEPEND（独立设置点）** 闪烁显示。这是仅有的两个选项。在本例中，请您选择 **TRAK SET（追踪设置点）**。

您可以选择“追踪设置点”或“独立设置点”。“追踪设置点”基于控制器设置点上下相同的报警偏差触发高低报警。“独立设置点”允许您输入您选择的控制器设置点上下的高低值。

“追踪设置点”或“独立设置点”的值是通过菜单中的 **SET PTS（设置点）** 选项设置的。



要点:

如果在您规划控制器的过程中，您感到疑惑或不知道进入了什么设置选项，请重复按下 **HOME**（首页）键，直到您回到主菜单并重新开始。

TRAK SET

SET PT

RISING

FALLING

RISING

VERSION

6. 按任一个 **SCROLL** 键，以闪烁显示 **TRAK SET**（追踪设置点）。按下 **ENTER**（回车）键。这将执行您的选项。

7. 屏幕上显示 **CONFIGUR**（配置）菜单中的下一个项目：**SET PT**（设置点）。按下 **ENTER**（回车）键。

8. 屏幕上将闪烁显示 **RISING**（上升）。通过按下 **SCROLL UP**（向上滚动）或 **SCROLL DOWN**（向下滚动）键，可使屏幕上闪烁显示 **FALLING**（下降）。这是仅有的两个选项。在本例中，请您选择 **RISING**（上升）。

控制器将会在上升和下降设置点上开始输出，例如当超出传导性（MCT110）或 pH（MCT120）设置点时，螺线管阀的操作。

9. 按其中一个 **SCROLL** 键以闪烁显示 **RISING**（上升）（上升）。然后按 **ENTER**（回车）。这将执行您的选择。

10. 屏幕上将显示 **CONFIGUR**（配置）菜单中的下一项——**VERSION**（版本）。重复按下 **HOME**（首页）键，直到显示 **SYS DATA**（系统数据）。

该规划练习示例到这里为止。该练习中的功能说明，以及所有的 **CONFIGUR**（配置）（配置）菜单项目，将在本手册 13 页上的系统配置部分给予说明。

重复该练习，直到您熟悉规划过程。MCT100 系列控制器的所有功能的设置方法与此相同。



!! 警告!!

如违反下述情况，控制器可能被损坏且不在担保之内！在启动时，必须初始化控制器！在进行下一步操作前，请先参考第三部分“初始化”的概括说明。



注：

在初始化或重新初始化您的控制器时，所有的系统设置都将由厂家默认设置代替。您必须根据您的规范，重新设置您的控制器。



要点：

在设置过程结束时按下 ENTER 键之后，如果没有显示该子菜单中待设置的下一项，请按下 HOME（首页）键，返回到子菜单标题，然后按 SCROLL UP 或 SCROLL DOWN 键，直到看到待设置的下一项为止。

4. MCT110 控制器建立

一般信息

在接通电源之前，确保所控制的设备没有被放置于初始启动时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（参看左边的警告！）。为控制器供电。电源 LED 指示灯将点亮。控制器启动时，屏幕上将显示 **SYS DATA（系统数据）**。

PULSAtrol™ 控制器具有灵活性且功能强大。所有控制器特征都已经过厂家设置为默认值，但是您需要调整该控制器，以满足您的特定应用。

系统配置

使用键盘和提供的菜单图配置控制器功能。开始时如果没有显示 **SYS DATA（系统数据）**，请重复按下 HOME（首页）键，直到显示 **SYS DATA（系统数据）**。然后继续以下步骤：

只有在控制器安装了可选设备 E——微生物杀灭剂的情况下，日期、时间、周设置（从下面的 A 到 D）才可用。如果您的控制器上没有该选项，则从 E——报警设置开始。

A) 设置 DATE（日期）：

1. 按 SCROLL DOWN（向下滚动）键，直到显示 **CONFIGUR（配置）**。
2. 按下 ENTER（回车）键，则将显示 **DATE（日期）**，然后再按下 ENTER（回车）键。
3. 屏幕上将显示月/日/年（例如 **01/01/94**），其中“月”闪烁显示。使用 ARROW（箭头）键输入当前的月份。按 ENTER（回车）。使用相同的方法设置日和年。设置完“年”以后，按下 ENTER（回车）键。接下来将显示 **TIME（时间）**。

B) 设置 TIME（时间）：

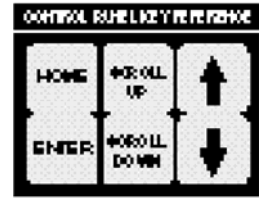
1. 窗口上将显示 **TIME（时间）**，按下 ENTER（回车）键。
2. 屏幕上将显示小时：分钟（24 小时时钟，表示为 **00:00**），其中“分钟”闪烁显示。使用 ARROW（箭头）键输入当前的分钟数。按下 ENTER（回车），然后“小时”将闪烁显示。使用 ARROW（箭头）键输入当前的小时数。按 ENTER（回车）键，接下来将显示 **DAY（日）**。

C) 设置 DAY（日）：

1. 窗口上显示 **DAY（日）**，按下 ENTER（回车）键。
2. 屏幕上将显示 **SUNDAY（星期日）**，或一周中的其他日期。使用 SCROLL 键以显示当前的日期。按下 ENTER（回车）键，接下来将显示 **WEEK（周）**。

D) 设置 WEEK（周）：

1. 窗口上显示 **WEEK（周）**，按下 ENTER（回车）键。
2. 屏幕上将显示 **1ST WEEK（第一周）**或第二周，直到第四周。使用 SCROLL 键以显示当前的周数。按下 ENTER（回车）键。接下来将显示 **HI/LO（高/低）**。



SYS DATA

CONFIGUR

DATE

01/01/95

TIME

00:00

DAY

SUNDAY

WEEK

1ST WEEK



要点:

在设置过程结束时按下 **ENTER** 键之后, 如果没有显示该子菜单中待设置的下一项, 请按下 **HOME**(首页) 键, 返回到子菜单标题, 然后按 **SCROLL UP** 或 **SCROLL DOWN** 键, 直到看到待设置的一项为止。



要点:

请参考随控制器提供的 @菜单图@ 以获得关于菜单位置的帮助。

E) 设置 HI LO ALARM (高低报警)

您有两个选择——“追踪设置点”或“独立设置点”。“追踪设置点”基于控制器设置点上下相同的报警偏差触发高低报警。

“独立设置点”允许您输入您选择的控制器设置点上下的高低值。

“追踪设置点”或“独立设置点”的值是通过菜单中的 **SET PTS** (设置点) 选项设置的。

1. 窗口上显示 **HI/LO AL** (高低报警值), 按下 **ENTER** (回车) 键。
2. 闪烁显示 **INDEPEND** (独立设置点)。按 **SCROLL UP** (向上滚动) 或 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 键以闪烁显示 **TRAK SET** (追踪设置点)。通过按其中一个滚动键, 显示将在两个选项之间“转换”。当显示屏上出现您的选择时, 按下 **ENTER** (回车) 键。接下来将显示 **SET PT** (设置点)。

F) 设置控制设置点:

您可以通过该设置, 为传导性 (MCT110) 或 pH (MCT120) 值选择设置一个上升或下降设置点。上升设置点表示, 继电器在该设置点以上会工作, 而下降设置点表示, 继电器在该设置点以下会工作。取决于您的控制器具有的是 MCT100 系列哪个型号的产品, 您对控制器设置点的选择将用于系统传导性或系统 pH。

两种设置具有如下描述的相同的设置方法:

1. 窗口中显示 **SET PT**, 按下 **ENTER** (回车) 键。
2. **RISING** (上升) 将闪烁显示。按 **SCROLL UP** (向上滚动) 或 **SCROLL DOWN** (向下滚动), 可以闪烁显示 **FALLING** (下降)。通过按其中一个滚动键, 显示将在两个选项之间“转换”。显示您所需要的选项时, 请按 **ENTER** (回车) 键。接下来将显示 **VERSION** (版本)。

G) 查看版本

您可以通过该选项查看安装在您的控制器上的系统软件版本。在此菜单中, 不能进行任何设置或调整。该菜单只用于提供信息。

1. 窗口中显示 **VERSION** (版本), 按 **ENTER** (回车) 键。
2. 窗口上将会显示安装在您的控制器中的 **2.00** 或其他软件版本。按 **ENTER** (回车) 键, 接下来将显示 **SENSITIVITY** (灵敏度)。

H) 设置灵敏度

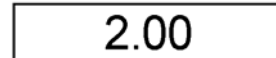
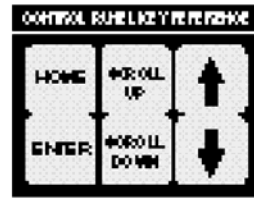
该设置决定了显示新读数之前的平均秒数。该设置减少了数字显示的典型波动。

1. 窗口中显示 **SENSITIV** (灵敏度), 按 **ENTER** (回车) 键。
2. 将显示 **1** 到 **20** 秒。按 **ARROW** (箭头) 键以显示您需要的秒数。
3. 按 **ENTER** (回车) 键, 如果您的控制器上安装了可选设备 C——“可选计时器”, 那么下面将显示 **FEED SEL** (可选计时器)。如果没有安装可选设备 C, 则接下来将会显示 **ALOGOUT** (模拟输出), 可选设备 M——“模拟输出”。

如果可选设备 C 或可选设备 M 都没有安装, 则会显示 **HI/LO**。

两次或多次按下 **HOME** (首页) 键, 返回 **SYS DATA** (系统数据), 继续查阅本参考手册的下一部分。

如果安装了可选设备 C (可选抑制剂计时器) 和/或可选设备 M (模拟输出), 则继续查阅说明 I) 和 J)。





注:

在系统配置菜单中设置抑制剂注入计时器时,您只能选择提供的模式当中的一种。



要点:

请参考随控制器提供的@菜单图@以获得关于菜单位置的帮助。



注:

改变范围后,您必须重新校准传感器/探测器。

I) 设置可选计时器 (可选设备 C)

您可以通过该选项选择您希望的方法来控制抑制剂注入泵的工作持续时间,抑制剂注入泵由系统排污操作启动。

1. 窗口中显示 **FEED SEL (可选计时器)** 时,按下 ENTER (回车) 键。
2. **LIMIT** 将闪烁显示。按 SCROLL DOWN (向下滚动), 闪烁显示 **PERCENT (百分比)**。按下 SCROLL DOWN (向下滚动), 闪烁显示 **%BLEED (出量百分比)**。按 SCROLL DOWN (向下滚动), 闪烁显示 **PULSE**。通过按下其中一个滚动键, 显示将在四个选项之间“转换”。显示您的选择时, 按下 ENTER (回车) 键。接下来将显示 **ALOGOUT (模拟输出)**。

如果没有安装可选设备 M, 则将显示 **HI/LO**。跳过 J) 设置模拟输出, 按两次或多次 HOME (首页) 键, 返回 **SYS DATA (系统数据)**。然后继续查阅本参考手册?? 页上的“设置点和报警”部分。

J) 模拟输出 (可选设备 M1、M2、M3)

M 可选设备是为连接记录器、泵和电脑而设计的模拟输出。在 CONFIGUR (配置) 菜单下的 ALOGOUT (模拟输出) 中设置可选设备 M3 最大和最小设置点。参考 24 页第 5 部分, 系统校准-模拟输出校准, 查看“M”可选设备校准的说明。

设置“最小”设置点和“最大”设置点 (M-3 可选设备)

1. 按 HOME (首页) 键, 直到显示 **SYS DATA (系统数据)**。按 SCROLL DOWN (向下滚动), 从显示的主菜单滚动到 CONFIGUR (配置)。按下 ENTER (回车) 键, 并按 SCROLL DOWN (向下滚动) 键, 直到显示 ANLOGOUT。
2. 按下 ENTER (回车) 键。应该显示 **MIN (分钟)**。按 ENTER (回车), 0 或最后输入的值将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键来设置“最小”设置点, 按 ENTER (回车)。
3. 将显示 **MAX (最大)**。按 ENTER (回车), **1400** 或最后输入的值将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键, 设置“最大”设置点, 按 ENTER (回车)。
4. 重复按下 HOME (首页) 键, 回到 **SYS DATA (系统数据)**。

G) 改变刻度/范围

您的 PULSAtrol™ 经过厂家预先设置, 可监测 0-5,000 uS/cm 范围内的传导性。该范围可以通过设置母板上的开关 S1, 如图 15 所示, 来改变为希望的范围 (参考 32 页的图表 7), 或移动子板上的跳线, 如图 16 所示, (参考 31 页上的图表 6)。

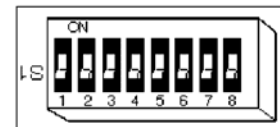
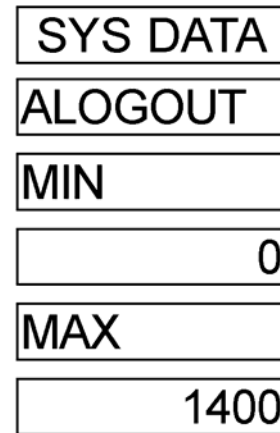
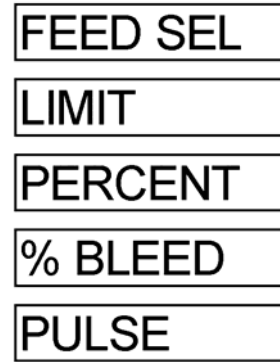


图 15 通过母板上的开关 S1 改变范围 (图示的范围为 0-5,000 uS/cm)

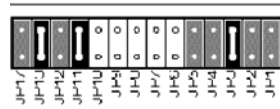


图 16 移动子板上的跳线以改变范围



注:

只有@脉冲计时器@模式中的水流计(如果使用)需要布线。参考本说明手册的第7页“布线”。



!! 警告!!

如果 PULSE SET 输入为 0, 则脉冲计时器将持续工作。



注:

水泵工作时, 如果脉冲计数器接收到了重叠脉冲, 那么计数器将存储一个重叠脉冲。



注:

总数计算器记录水流计脉冲。即使系统并没有工作于脉冲计时器加料模式, 但连接了一个带有接触头的水流计, 累加器也会计数。

可选抑制剂注入计时器 (可选设备 C)

MCT100 带有可选设备 C, 可选计时器具有该菜单。

抑制剂注入计时器是可选的; 用户可以选择四个模式中的一种, 以确定抑制剂注入的方式。在 CONFIGUR (配置) 菜单中, 进行计时器模式的选择。只有在 CONFIGUR (配置) 菜单中选定的模式才会在 INH FEED (抑制剂注入计时器) 菜单中显示。参考下面的计时器模式说明, 以获得在 CONFIGUR (配置) 菜单中选择的模式的信息。

脉冲计时器/累加器 (脉冲 T)

也称为水流计计时器或归零计时器。计时器从水流计处接收脉冲, 以启动化学剂注入泵。计时器具有可调整的加料 DURATION (持续) 时间, 以 1 秒为增量, 可增加到 250 分钟 59 秒。该计时器带有一个内置累加器 ACC SET (累加器设置), 该累加器在启动输出之前能够累加 255 次脉冲。该计时器还使用了一个脉冲总数计算器 TOTAL CT (总计数), 用于记录计时器正在接收的脉冲的数量。关闭电源后再次打开, 可使该脉冲总数计算器归零。

1. 按下 HOME (首页) 键, 直到显示 SYS DATA (系统数据)。按 SCROLL DOWN (向下滚动), 使显示的主菜单滚动到 INH FEED (抑制剂注入计时器)。按下 ENTER (回车), 将会显示 PULSET。
2. 按下 ENTER (回车), 将显示 DURATION (持续)。
3. 按下 ENTER (回车), 将会显示厂家设置 00MN00S (00 分钟/00 秒), 或最后输入的分钟数设置, 并且“秒”闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键显示合适的秒数, 按 ENTER (回车) 键。分钟数开始闪烁。使用 ARROW (箭头) 键显示合适的分钟数。按 ENTER (回车) 键输入分钟数, 将会显示 ACC SET (累加器设置)。
4. 按下 ENTER (回车) 键, 则厂家设置或最后输入的累加器设置将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键以显示合适的水泵启动前的脉冲数。按下 ENTER (回车) 键, 输入累加器设置。接下来将会显示 TOTAL CT (总计数)。
5. 按下 ENTER (回车) 键, 则将显示从水流计处获得的脉冲总数。该数字是通过将水流计接点换算成相等的总加仑数以后, 以“加仑”为单位增加的。通过切断电源, 然后重新提供电源的操作, 可以将其归零。按 HOME (首页) 键, 返回 TOTAL CT (总计数)。
6. 重复按下 HOME (首页) 键, 返回到 SYS DATA (系统数据)。

加料限时计时器 (LIMIT)

也称为锁定计时器。化学剂注入泵在排污 1 的同时, 基于传导性启动。该计时器限制了在任意一个单独的排污循环过程中, 水泵可以工作的时间长度, 从而防止排污管线堵塞时可能发生的过量加料的情况。该计时器是可调的, 以 1 分钟为增量, 可以调节到 23 小时 59 分钟。

1. 按下 HOME (首页) 键, 直到显示 SYS DATA (系统数据)。按下 SCROLL DOWN (向下滚动), 从显示的主菜单滚动到 INH FEED (抑制剂注入计时器)。按 ENTER (回车) 键, 将显示 LIMIT (限制)。
2. 按下 ENTER (回车) 键, 将显示厂家设置的 00HR30MN (00 小时/30 分钟), 或最后输入的设置, 而分钟数闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键显示合适的分钟数。

SYS DATA

INH FEED

PULSE T

DURATION

00MN00S

ACC SET

3

TOTAL CT

0

SYS DATA

INH FEED

LIMIT

00HR00MN



要点:

若要将计时器归零:

- 1) 如果安装了流量装置, 则通过流量装置中断流量。
- 2) 通过手动加料, 满足条件。



重要注意事项:

在进行抗微生物规划之前, 必须首先为控制器设置“日期”、“时间”、“日”、“周”。该操作通过 CONFIGUR (配置) 菜单进行, 参看 13 页。

按 ENTER (回车) 输入分钟数。“小时”将闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键以显示合适的小时数。

3. 按 ENTER (回车), 输入小时数。接下来将显示 **LIMIT (限制)**。
10 分钟百分比计时器 (百分比)

也称为循环计时器。计时器以 10 分钟为周期持续工作, 在 10 分钟的周期中, 具有一个可调整的百分比, 在该时间点上, 可以启动输出。该计时器是可调整的, 以百分之一为增量, 可以增加至十分钟的百分之百。

1. 按下 HOME (首页) 键, 直到显示 **SYS DATA (系统数据)**。按 SCROLL DOWN (向下滚动) 键, 从显示的主菜单滚动到 **INH FEED (抑制剂注入计时器)**。按 ENTER (回车) 键, 将会显示 **PERCENT (百分比)**。
2. 按 ENTER (回车) 键, 出厂设置或最后输入的百分比设置将闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键以显示合适的“水泵启动”时间百分比。按 ENTER (回车) 键, 输入百分比。然后会显示 **PERCENT (百分比)**。
3. 重复按 HOME (首页) 键, 返回到 **SYS DATA (系统数据)**。

预排水百分比计时器 (% 出量)

该计时器是可调的, 以百分之一为增量可以增加至排污时间的百分之百。该计时器将记录总排污时间, 并在排污过程根据总排污时间的百分比设置停止时, 启动化学剂注入。

1. 按下 HOME (首页) 键, 直到显示 **SYS DATA (系统数据)**。按 SCROLL DOWN (向下滚动) 从显示的主菜单滚动到 **INH FEED (抑制剂注入计时器)**。按下 ENTER (回车) 键, 将会显示 **%BLEED (出量百分比)**。
2. 按 ENTER (回车) 键, 出厂设置或最后输入的百分比设置将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键以显示合适的百分比。按 ENTER (回车), 输入排水时间的百分比。将会显示 **%BLEED (出量百分比)**。
3. 重复按下 HOME (首页) 键, 返回到 **SYS DATA (系统数据)**。

抗微生物规划 (可选设备 E)

PULSAtrol™ 抗微生物规划是以 28 天为周期的。每种微生物杀灭剂具有 4 个独立的、大范围的时间 (日/周) 设置的规划。抗微生物规划计时器使用了排水锁定, 并利用传导性控制对控制器进行预排水。为您的方便起见, 该手册的最后附有一张抗微生物工作表单, 您可以将其复制, 用于抗微生物规划记录。

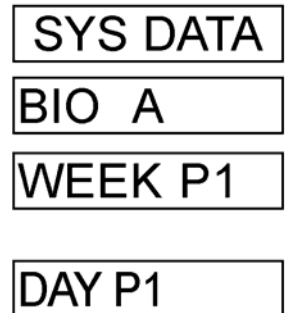
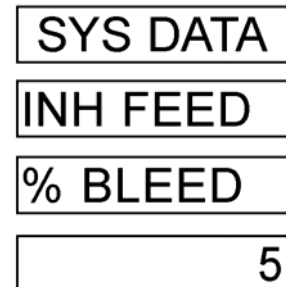
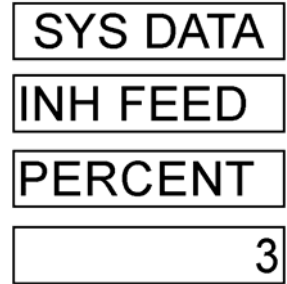
1. 按 HOME (首页) 键, 直到显示 **SYS DATA (系统数据)**。按 SCROLL DOWN (向下滚动), 从显示的主菜单向下滚动到 **BIO A (抗微生物程序)**。按 ENTER (回车) 键, 将显示 **PROGRAM1**。
2. 按 ENTER (回车) 键, 将显示 **WEEK (周) P1**。按 ENTER (回车), 将显示 **NO WEEK (无周)** (出厂设置) 或最后输入的“周”设置将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键, 设置合适的周 (参看下面的抗微生物周设置), 生物杀灭剂 A, 规划 1 将在该周启动, 然后按下 ENTER (回车) 键。将会显示 **DAY (日) P1**。如果没有显示, 按 HOME (首页) 键, 以返回到 **WEEK (周) P1**, 并按 SCROLL DOWN (向下滚动) 向下滚动到 **DAY (日) P1**。

抗微生物“周”设置

无	第 4 周
第 1 周	双周
第 2 周	单周
第 3 周	每周

抗微生物“日”设置

周日	周四
周一	周五
周二	周六
周三	每天



- 按 ENTER (回车) 键, 将会闪烁显示 **FRIDAY** (星期五) (出厂设置) 或最后输入的日期设置。使用 **ARROW** (箭头) 键来设置生物杀灭剂 A, 规划 1 开始工作的合适的“日”(参看上面的抗微生物日期设置), 然后按下 ENTER (回车) 键。接下来将显示 **START (开启) P1**。如果没有显示, 按 HOME (首页) 键, 返回到 **DAY (日) P1**, 并按 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 键到 **START (开启) P1**。

FRIDAY

START P1

规划开始时间 (启动 P1)

这 4 个规划具有独立的规划启动时间。如果系统使用了传导性控制, 那么此时将会启动预排水。

- 按下 ENTER (回车) 键, 将会显示 **00:00** (出厂设置) 或最后输入的启动时间设置, 其中, 分钟数将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置分钟数, 并按下 ENTER (回车) 键。小时数开始闪烁。使用 **ARROW** (箭头) 键设置小时数, 并按下 ENTER (回车)。这样就为启动生物杀灭剂 A, 规划 1 设置了合适的启动时间。接下来将会显示 **WEEK (周) P1**。如果没有显示, 请按 HOME (首页) 键, 返回到 **START (开启) P1**。重新按下 HOME (首页) 键, 返回到 **PROGRAM1 (程序 1)**。
- 按 **SCROLL DOWN** (向下滚动), 向下滚动到 **PROGRAM2 (程序 2)**, 重复步骤 1 到 4, 设置微生物杀灭剂 A 程序 2。
- 按 **SCROLL DOWN** (向下滚动), 向下滚动到 **PROGRAM3 (程序 3)**, 重复步骤 1 到 4, 设置微生物杀灭剂 A 程序 3。
- 按 **SCROLL DOWN** (向下滚动), 向下滚动到 **PROGRAM4 (程序 4)**, 重复步骤 1 到 4, 设置微生物杀灭剂 A 程序 4。

00:00

PROGRAM2

PROGRAM3

PROGRAM4

加量时间长度 (工作时间)

微生物杀灭剂 A 注入泵工作的时间长度。

- 按 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 向下滚动到 **RUN TIME (运行时间)**。然后按 ENTER (回车) 键。
- 按下 ENTER (回车) 键, 将显示 **00HR:00MN** (出厂设置) 或最后输入的启动时间设置, 分钟数将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置分钟数并按下 ENTER (回车)。小时数将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置小时数并按下 ENTER (回车)。这样就设置了微生物杀灭剂 A 注入泵开始加料的时间。接下来将会显示 **BLD LKOT (出量闭锁)**。如果没有, 请按 HOME (首页) 键以返回到 **RUN TIME (运行时间)**, 并按 **SCROLL DOWN** (向下滚动), 向下滚动到 **BLD LKOT (出量闭锁)**。

RUN TIME

00HR:00MN

排水锁定 (BLD LKOT (出量闭锁))

该功能只有在使用传导性控制的时候才存在。在生物杀灭剂注入时以及注入后, 排污时间长度将被锁定。开始注入的同时, 将启动锁定时间。

- 按 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 向下滚动到 **BLD LKOT (出量闭锁)**。按 ENTER (回车) 键。
- 00HR00MN** (出厂设置) 或最后输入的排水锁定时间设置将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置分钟数并按下 ENTER (回车) 键。小时数将开始闪烁。使用 **ARROW** (箭头) 键设置小时数并按下 ENTER (回车)。这样就设置了排水将被锁定的合适的时间长度。接下来将显示 **PREBLEED (预出量)**。如果没有显示, 按 HOME (首页) 键返回到 **BLD LKOT (出量闭锁)**, 并按 **SCROLL DOWN** (向下滚动), 向下滚动到 **PREBLEED (预出量)**。

BLD LKOT



注:

如果没有进行规划, 或在先前的设置中设置为了“NO WK”, 那么规划将不会启动。参考 46 页的抗微生物规划工作表。



注:

对于 4 种抗微生物规划, **RUN TIME** (时间)、**BLD LKOT** 以及 **PREBLEED** 的设置都是相同的。



要点:

在设置结束时按下 **ENTER** 键以后, 如果孩子菜单中待设置的下一项没有显示, 请按 **HOME** (首页) 键以返回子菜单标题, 然后按 **SCROLL DOWN** 键, 直到您找到将要设置的项。



注:

设置点可以是 **R=**上升点或 **F=**下降点, 取决于 **CONFIGUR** (配置) 菜单中, “设置点”选择时进行的设置。



注:

在系统配置菜单中设置“追踪”或“独立”设置点。参看第 4 部分, E。

预出量 (PREBLEED (预出量))

该功能只有在使用传导性控制的时候才存在。控制器的预排水功能使用户可以在排水锁定之前进行预先排水, 以减少由于 TDS 水平增加而形成的水垢。设置预排水在抗微生物规划启动时开始进行, 并按照规划的时间长度持续工作或直到达到当前的传导性低限制——**MIN COND** (分钟计数) 时, 才停止工作。

- 按 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 键向下滚动到 **PREBLEED** (预出量)。按 **ENTER** (回车) 键, 将显示 **MIN COND** (分钟计数), 然后按 **ENTER** (回车) 键。出厂设置 0, 或最后输入的最小传导性限制设置将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键为预排水设置合适的最小传导性限制, 然后按 **ENTER** (回车) 键。接下来将会显示 **MAX TIME** (最大时间)。如果没有显示, 按 **HOME** (首页) 键, 返回 **MIN COND** (分钟计数), 并按 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 键向下滚动到 **MAX TIME** (最大时间), 然后按 **ENTER** (回车)。
- 00HR00MN** (出厂设置) 或最后输入的预排水时间设置将闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置分钟数, 并按下 **ENTER** (回车)。小时数开始闪烁。使用 **ARROW** (箭头) 键设置小时数, 并按下 **ENTER** (回车) 键。这样就设置了系统预排水的期望时间长度。接下来将显示 **MIN COND** (分钟计数)。如果没有显示, 则按 **HOME** (首页) 键, 返回到 **MAX TIME** (最大时间)。
- 重复按 **HOME** (首页) 键, 以返回 **SYS DATA** (系统数据)。

设置点和报警

上升或下降设置点

每个模拟输入都具有一个设置点 (极限跳变点), 在这个设置点上控制器启动输出, 例如当超出传导性设置点时, 启动螺线管阀, 或当 pH 值超出了期望限制时, 启动酸泵。

设置点显示缩写

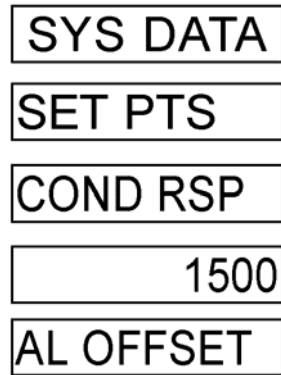
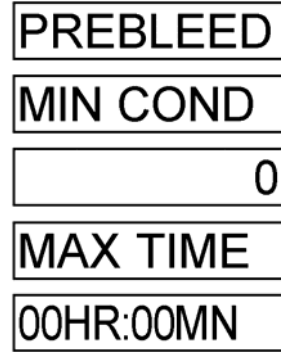
传导性上升设置点—**COND RSP**

传导性下降设置点—**COND FSP**

pH 上升设置点 —**PH RSP**

pH 下降设置点 —**PH FSP**

- 按下 **HOME** (首页) 键, 直到显示 **SYS DATA** (系统数据)。按 **SCROLL DOWN** (向下滚动) 从显示的主菜单滚动到 **SET PTS** (设置点)。按下 **ENTER** (回车) 键。对于 **MCT110**, 将会显示 **COND RSP** (**CONFIGUR** (配置) 菜单中选择的传导性上升设置点)。对于 **MCT120**, 将会显示 **PH RSP** (**CONFIGUR** (配置) 菜单中选择的 pH 上升设置点)。
- 按下 **ENTER** (回车) 键。**1500** (出厂设置) 或最后输入的设置点将会闪烁显示。使用 **ARROW** (箭头) 键设置合适的设置点。然后按 **ENTER** (回车) 键, 输入设置点的值。接下来将会显示 **AL OFFST** (报警关闭)。



高/低报警设置

每个模拟输入都具有高/低报警,这些报警可以使用两种方法中的一种进行设置。控制器的出厂设置为追踪设置点,表示输入一个报警偏差,而将报警点放置于控制器设置点上下、与设置点的距离为偏差值的地方。例如:“AL OFFST (报警关闭)”为 200,如果设置点为 1200,那么高报警在 1400 处,而低报警在 1000 处。高/低报警也可以使用独立设置点设置“HI ALARM”和“LO ALARM”,这将通过 CONFIGUR (配置) 菜单完成。

报警显示缩写

报警偏差—AL OFFST (报警关闭),如果在 CONFIGUR (配置) 菜单中选择了 TRAK SET (追踪设置点),则将显示 AL OFFST (报警关闭)。继续步骤 3 到步骤 5。

高报警 —HI ALARM (高报警值),如果在 CONFIGUR (配置) 菜单中选择了 INDEPEND (独立设置点),则将显示 HI ALARM (高报警值)。跳过步骤 3 到 5,继续步骤 6 到 9。

低报警—LO ALARM (低报警值)

3. 如果显示了 AL OFFST (报警关闭),则按下 ENTER (回车) 键,200 (出厂设置) 或最后输入的报警偏差将会闪烁显示。按 ENTER (回车),以输入“报警偏差”。接下来将显示 SPT DIF (设置点差分)。

设置点差分

也称为无控制作用区或迟滞现象。这是为设置点提供的偏差,用于防止输出继电器在设置点周围颤动。

显示缩写

设置点差分——SPT DIF (设置点差分)。

4. 按下 ENTER (回车)。将会闪烁显示 50 (出厂设置) 或最后输入的设置点差分。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的设置点差分。按下 ENTER (回车) 键。
5. 将会显示 COND RSP (计数重置)。重复按下 HOME (首页) 键,返回到 SYS DATA (系统数据)。
6. 显示 HI ALARM (高报警值),按下 ENTER (回车) 键。1700 (出厂设置) 或最后输入的高报警设置将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的高报警。按下 ENTER (回车) 键,设置“高报警”。接下来将显示 LO ALARM (低报警值)。
7. 显示 LO ALARM (低报警值),按下 ENTER (回车) 键。1300 (出厂设置) 或最后输入的低报警设置将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的低报警。按下 ENTER (回车) 键,设置“低报警”。接下来将显示 SPT DIF (设置点差分)。
8. 按下 ENTER (回车) 键,50 (出厂设置) 或最后输入的设置点差分将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键设置期望的设置点差分。按下 ENTER (回车)。
9. COND RSP (计数重置) 将再次显示。重复按下 HOME (首页) 键,返回到 SYS DATA (系统数据)。在 MCT120 控制器上将会显示 LIMIT (限制),继续步骤 10 和 11。

限时计时器

也成为锁定计时器或加料限时计时器。只在带有 pH 模拟输入的 MCT120 上显示。该计时器限制了输出工作的时间,且是可调整的,以一分钟为增量可以增加至 24 小时;厂家设置为 1 小时 30 分钟。



注:

如果在 CONFIGUR (配置) 菜单中选择了 TRAK SET,则将显示 AL OFFSET。如果在 CONFIGUR (配置) 菜单中选择了 INDEPEND (独立设置点),则将显示 HI ALARM。

AL OFFSET
200
SPT DIF

50
COND RSP
SYS DATA
HI ALARM
1700
LO ALARM
1300
SPT DIF
50
COND RSP
SYS DATA

10. 显示 LIMIT 时, 按下 ENTER (回车) 键。01HR:30MN (出厂设置), 或最后输入的时间将会闪烁显示。使用 ARROW (箭头) 键设置合适的限制时间。按 ENTER (回车), 设置“限制时间”。

11. PH RSP (MCT120) 将再次显示。重复按下 HOME (首页) 键, 返回 SYS DATA (系统数据)。



重要注意事项:

在显示低、中、高校准步骤之前或在显示的过程中, 以及按 ENTER 之前, 请将传感器放在校准溶液中。

5. 系统校准/信息

A. 传导性探测器校准 (MCT110)

1. 为得到更高的准确性, 应该使用不包含在内的 PULSAtrol™ 校准套件 (CALKIT) (参看图 17)。它提供与您的在线采样流装置相同的物理空间用作采样室, 以及三种标准校准溶液。警告: 如果不使用校准室, 当传感器在用作采样室的容器中左右移动或上下移动时, 读数将变化。同样, 在重新放置探测器后, 允许温度稳定三分钟。

2. 其他低校准溶液值 (除了 0 以外) 都可以使用, 但低校准溶液必须低于工作范围。

3. 在进行系统校准之前, 确保探测器是洁净的 (参考 40 页第 10 节, 维护。)

4. 从样本流中获取系统水的样本 (如图 18 所示), 使用可靠的、经校准的测试器测试该样本 (图 19)。如果使用的是无温度补偿测试器, 则进行人工补偿或使样本达到 25°C (77°F), 然后读取样本的读数。如果与 MCT100 控制器上的 SYS DATA (系统数据) 菜单下的当前读数一致, 请继续设置参数。如果不一致, 请进行系统校准。

传导性—常规 2 点系统校准

1. 取下传感器, 在下面的校准过程中, 输入 0 值作为“Low Cal” (图 20)。

2. 更换传感器, 并将上面由探测器获得的值输入为“Hi Cal”, 用于校准。

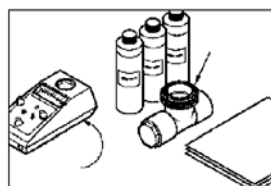
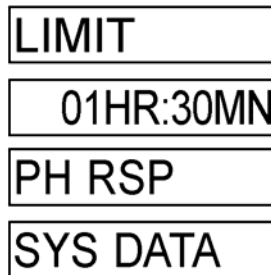


图 17
图示为校准套件, 以及测试器和纸巾

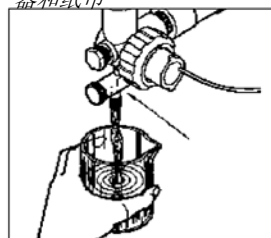


图 18
对冷却塔的水进行取样

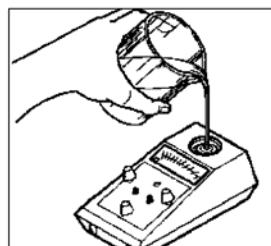


图 19
将冷却塔中的采样水倒入传导性测试器中

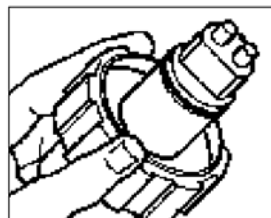


图 20
取下探测器, 用手拿住, 在空气中输入“0”作为低设置



重要:

在显示低、中、高校准步骤之前或在显示的过程中,以及按 ENTER 之前,请将传感器放在校准溶液中。



要点:

在显示 LO CAL, MID CAL 或 HI CAL 以后,按 ENTER 键的时候,显示的值是电极/传感器当前的读数。

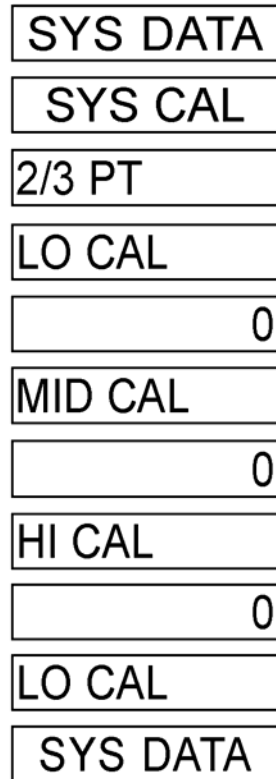


!! 警告 !!

从电极上取下橡胶保护套时,请尽量小心。将电极顶端浸入水中,让保护套松开,再将其取下。保存橡胶保护套,以备后用。尽量小心以免玻璃泡碰撞到 T 型管或其他管道。通电时,请确保不要将电极暴露在空气中超过 45 秒。确保电极湿润。

传导性 2 点和 3 点校准说明

- 按 HOME (首页) 键,直到显示 **SYS DATA** (系统数据)。按 SCROLL DOWN (向下滚动) 键,从显示的主菜单滚动到 **SYS CAL** (校准传感器)。按 ENTER (回车),将显示 **2/3 点**。
- 按 SCROLL DOWN (向下滚动) 向下滚动到 2 点或 3 点校准。按下 ENTER (回车) 键,则将显示 **LO CAL**。按 ENTER (回车),并使用 ARROW (箭头) 键设置校准溶液的值。按 ENTER (回车),输入 **“LO Cal”** (低校准) 点。如果选择的是 3 点校准,那么接下来将显示 **MID CAL** (中校准)。如果选择的是 2 点校准,则将显示 **HI CAL** (高校准),跳过步骤 4。
- 按 ENTER (回车),并使用 ARROW (箭头) 键设置校准溶液的值。按 ENTER (回车),输入 **“Mid Cal”** (中校准) 点。将会显示 **HI CAL** (高校准)。
- 按 ENTER (回车) 键,并使用 ARROW (箭头) 键设置校准溶液的值。按下 ENTER (回车) 键,输入 **“Hi Cal”** (高校准溶液) 点。然后屏幕将再次显示 **LO CAL** (低校准)。
- 重复按下 HOME (首页) 键,返回到 **SYS DATA** (系统数据),检查控制器已接受校准设置。



B. pH 校准 (MCT120)

pH 功能校准注意事项

- 最普通的缓冲溶液是 4、7 和 10,但是如果溶液之间相差 3 个以上的 pH 单位,任何 pH 缓冲溶液都会起作用。
- 如果使用 2 点校准,请使用两种最能代表工作环境的缓冲溶液。例如:如果监测 pH 值大约为 8,则使用 pH 值为 4 的缓冲溶液作为低点,pH 值为 10 的缓冲溶液作为高点;如果监测 pH 值大约为 6。使用 pH 值为 4 的缓冲溶液作为低点,pH 值为 7 的缓冲溶液作为高点。
- 在每次采样期间,使用下一个要采样的缓冲溶液冲洗传感器。

pH 校准,方法 A

(常规 2 点校准,推荐)

- 获取系统水的样本,并使用可靠的、经校准的 pH 测试器(参看图 18 和图 19)测试样本。记录读数。
- 关闭隔离阀,打开采样阀,为系统减压。松开联结圈,将探测器从流量装置上取下。将探测器垂直拉出,不要水平移动,防止折断(参看图 22)。检查探测器,如果积垢或污物,请按第 9 部分——“维护”中的说明清洗探测器。
- (仅对于新的探测器)弄湿探测器的顶端,仔细地将充满液体的橡胶保护套从探测器顶端取下(参看图 23)。请保持探测器顶端湿润!保存保护套以备后用。

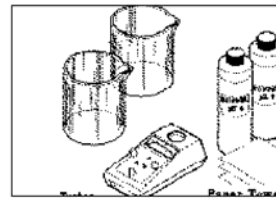


图 21

pH 探测器校准所需要的设备

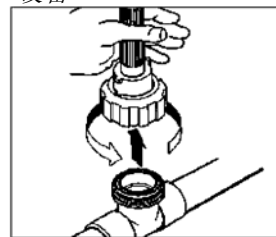


图 22

将 pH 探测器从流量装置上取下

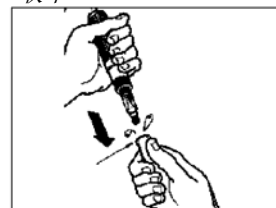


图 23

从探测器顶端取下充满液体的保护橡胶套



注:

每当探测器/传感器的环境改变时,在读数之前请确保探测器/传感器在该环境中稳定 2 分钟以上。

- 用 pH 值为 4 的溶液 (低校准溶液) 冲洗探测器,然后将探测器放在一个洁净容器中,并倒入足量的 pH 值为 4 的缓冲溶液,浸没传感器顶端 (参看图 24)。

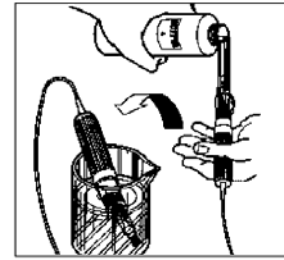


图 24

将 pH 缓冲溶液注入洁净容器里的探测器中,便于进行校准

- 按下 HOME (首页) 键,直到显示 **SYS DATA (系统数据)**。按 SCROLL DOWN (向下滚动) 键,从显示的主菜单向下滚动到 **SYS CAL (校准传感器)**。按 ENTER (回车),将会显示 2/3 PT。
- 按 SCROLL DOWN (向下滚动) 向下滚动到 **2 点校准**。按 ENTER (回车),将会显示 **LO CAL (低校准)**。按 ENTER (回车) 键,并使用 ARROW (箭头) 键输入低校准溶液的值,再按 ENTER (回车) 键,输入该“Lo Cal (低校准)”点。将会显示 **HI CAL (高校准)**。
- 将 pH 探测器重新安装到流量装置中,关闭采样阀并打开隔离阀 (参看图 25)。重要事项:在继续下一步之前,请等待 2 分钟!
- 按 ENTER (回车),并使用 ARROW (箭头) 键输入步骤 1 中得到的读数值。按 ENTER (回车),输入该“Hi Cal” (高校准溶液) 点。将会显示 **HI CAL (高校准)**。
- 重复按下 HOME (首页) 键,返回 **SYS DATA (系统数据)**,检查控制器已接受校准设置。

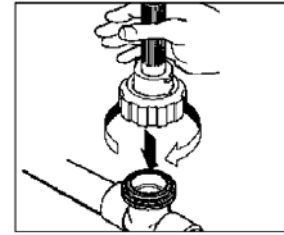


图 25

在进行校准之前,把探测器重新安装到流量装置中

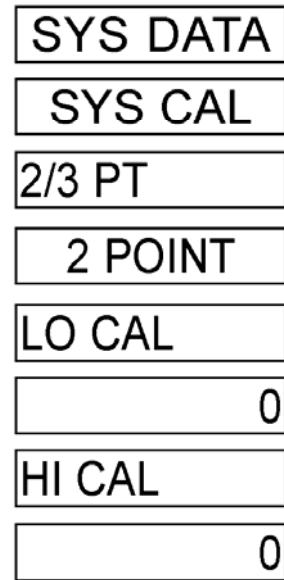


!! 警告 !!

在校准高点之前,必须将探测器安装到流量装置中。

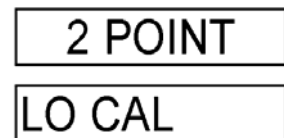
10. pH 校准,方法 B (替代 3 点校准)

- 关闭隔离阀,打开采样阀,为系统减压。松开联结圈,从流量装置上取下探测器。将探测器垂直拉出,不要水平移动,避免折断 (参看图 22)。检查探测器,如果有积垢或污物,参考 40 页第 10 部分“维护”,清洗传感器。
- 按照方法 A 中的步骤 3、4、5 进行操作。在步骤 6 中,选择 **3 点**。按下 ENTER (回车) 键,将会显示 **LO CAL (低校准)**。



注:

当你在传感器的工作环境中校准传感器时,方法 A 会给出更好的结果。





注：

每当探测器/传感器的环境改变时，在读数之前请确保探测器/传感器在该环境中稳定 2 分钟以上。

3. 使用低缓冲溶液清洗 pH 探测器，然后将探测器放在洁净容器中。向容器中倒入足量的低缓冲溶液，浸没探测器顶端（参看图 24）。等待至少 2 分钟，使探测器稳定。
4. 按 ENTER（回车）键，并使用 ARROW（箭头）键，输入低校准溶液的值。按 ENTER（回车）键，输入该“Lo Cal”点。接下来将会显示 MID CAL（中校准）。
5. 倒掉低缓冲溶液。使用中缓冲溶液冲洗 pH 探测器，然后将探测器放在洁净容器中。向容器中倒入足量的中缓冲溶液，浸没探测器顶端（参看图 24）。等待至少 2 分钟，使探测器稳定！
6. 按下 ENTER（回车）键，并使用 ARROW（箭头）键输入中校准溶液的值。按 ENTER（回车），输入该“Mid Cal”点。将会显示 HI CAL（高校准）。
7. 倒掉中缓冲溶液。使用高缓冲溶液冲洗 pH 探测器，然后将探测器放在洁净容器中。向容器中倒入足量的高缓冲溶液，浸没探测器顶端（参看图 24）。等待至少 2 分钟，使探测器稳定！
8. 按下 ENTER（回车）键，并使用 ARROW（箭头）键输入高校准溶液的值。按 ENTER（回车），输入该“Hi Cal”点。将会显示 LO CAL（低校准）。
9. 倒掉高缓冲溶液。将 pH 探测器重新安装到流量装置中，关闭采样阀，并打开隔离阀（参看图 22）。重要事项：在继续下一步之前，等待 2 分钟，使探测器稳定！重复按下 HOME（首页）键，返回 SYS DATA（系统数据）。按下 ENTER（回车）键，检查校准。

0

MID CAL

0

HI CAL

0

LO CAL

C. 模拟输出校准（可选设备 M-1、M-2、M-3）

M-1 可选设备是 0 到 1mA 输出，用于与模拟记录器连接。该输出为 0 到 1mA，代表了控制器的满量程。例如，如果模拟输出为传导性，并且量程为 0 到 2000，那么 0 uS/cm 时，模拟输出应为 0 mA，而 2000 uS/cm 时，模拟输出应为 1mA。

M-2 可选设备是 4 到 20 mA 输出，用于与模拟记录器连接。该输出为 4 到 20 mA，代表了控制器的满量程。例如，如果模拟输出为传导性，并且量程为 0 到 2000，那么 0 uS/cm 时，模拟输出应为 4 mA，而 2000 uS/cm 时，模拟输出应为 20 mA。

M-3 可选设备是一个孤立的 4 到 20mA 的比例输出，用于与模拟记录器、计量泵或电脑连接。该输出为 4 到 20 mA，代表一个可设置的范围。例如，如果模拟输出为传导性，输出可以被设置为 1200 uS/cm 时输出 4 mA，为“最小”设置点，以及 1500 uS/cm 时输出 20mA，为“最大”设置点。

M 可选设备，模拟输出要求在初始启动时进行校准。在改变量程以及进行了厂家重新初始化以后，我们也推荐您进行校准。为了模拟输出的准确校准，需要一个毫安表。参考本说明手册 31 页上的图表 6，“子板”，

获得输出连接信息。

校准

注：对于 M1：MIN（分钟）=0 mA；对于 M2 和 M3 MIN（分钟）=4mA

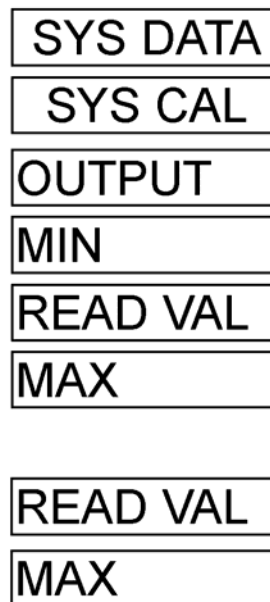
对于 M1：MAX（最大）=1 mA；对于 M2 和 M3 MAX（最大）=20mA

1. 将毫安表连接到子板连接上的输出连接(31 页, 图表 6)。确保正负极连接正确 (+/-)。
2. 按下 HOME（首页）键，直到显示 **SYS DATA**（系统数据）。按下 SCROLL DOWN（向下滚动），向下滚动显示主菜单到 **SYS CAL**（校准传感器）。按下 ENTER（回车）键，再按 SCROLL DOWN（向下滚动），直到显示 **OUTPUT**（输出）。
3. 按下 ENTER（回车）键，将显示 **MIN**（分钟）。
4. 按下 ENTER（回车）键，**READ VAL**（读数校准）将闪烁显示。使用 ARROW（箭头）键，调整外接毫安表的“最小”mA 读数并按 ENTER（回车）键输入调整值。接下来将会显示 **MAX**（最大）。如果没有显示，按 HOME（首页）键，返回到 **MIN**（分钟），并按 SCROLL DOWN（向下滚动）键，向下滚动到 **MAX**（最大）。
5. 重复按下 HOME（首页）键，返回 **SYS DATA**（系统数据）。

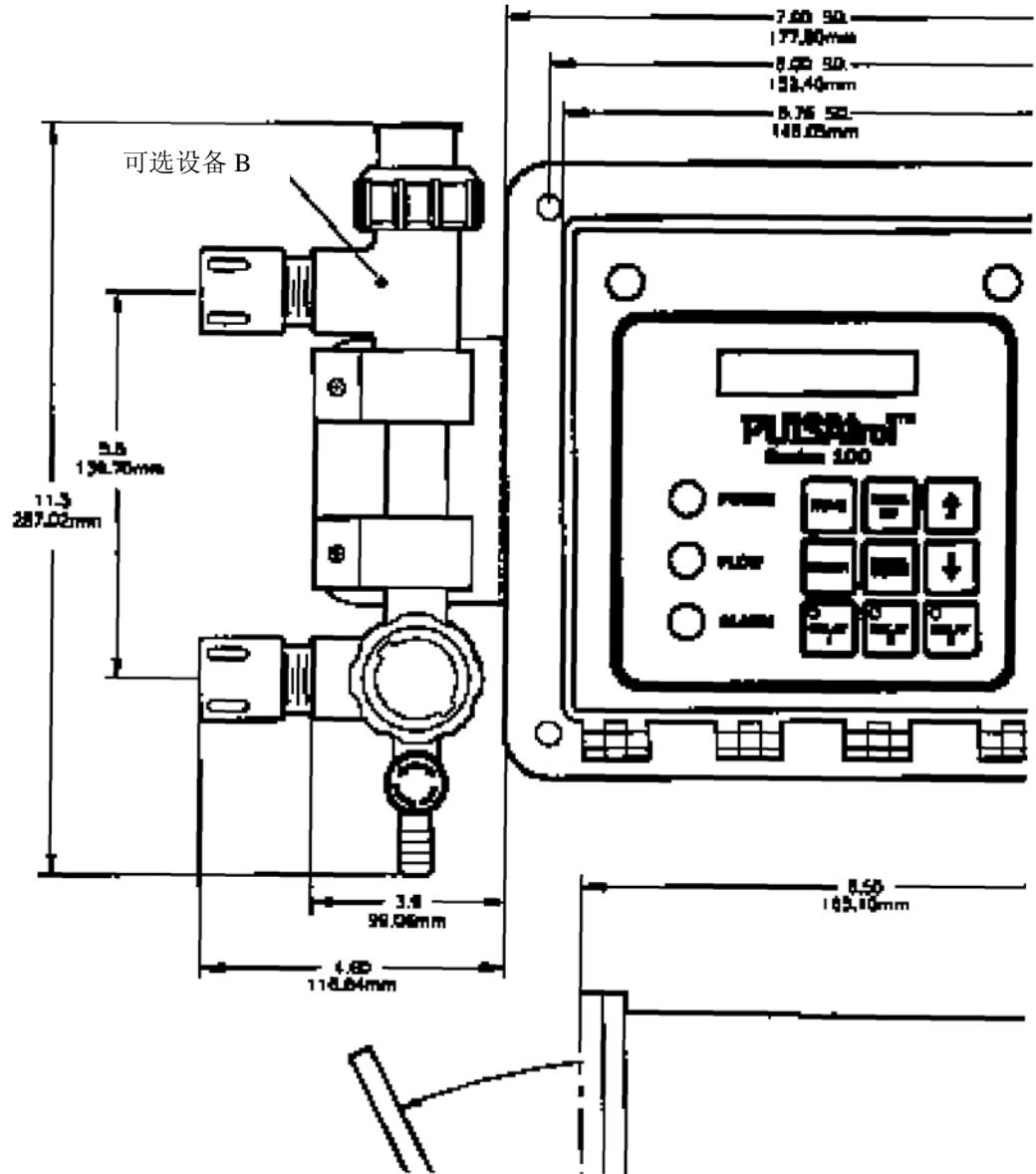


注：

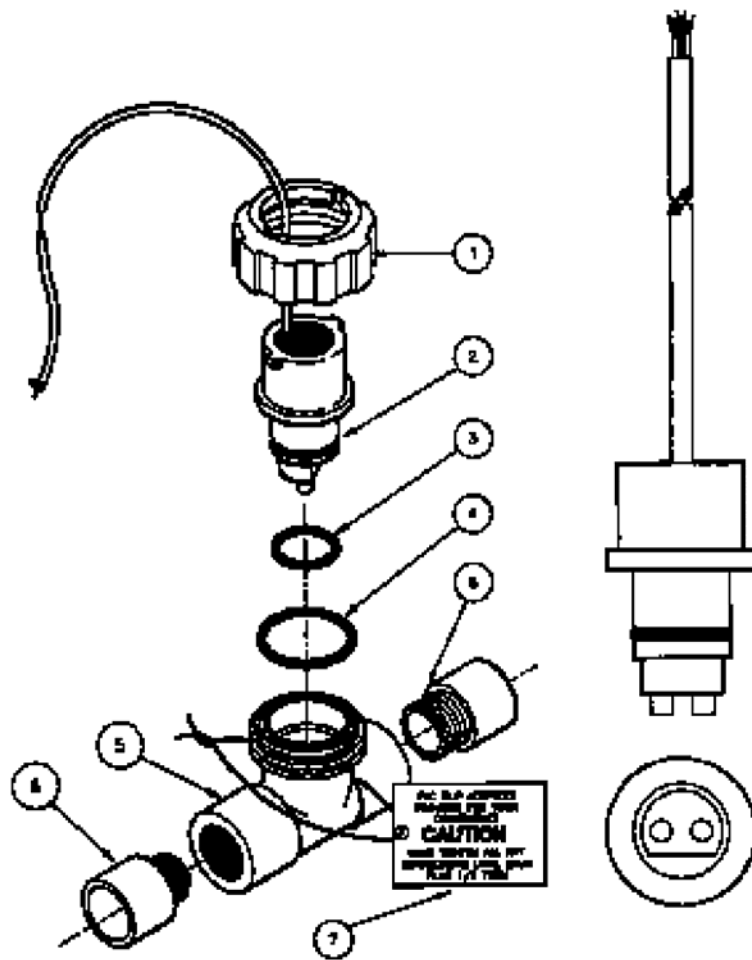
如果控制器的工作刻度改变了，您必须重新校准模拟输出。



6. 图表：安装、部件、以及电元件



图表 1 装置空间数据



规格

压力额定值 125 PSI (8.6 BAR)
 温度额定值 125°F (51.7°C)
 温度补偿 45°F (7.2°C) 到 105°F (40.6 °C)
 构造 聚丙烯树脂不锈钢
 线规格 3/4" (19.05 mm) NPT

接线颜色标志

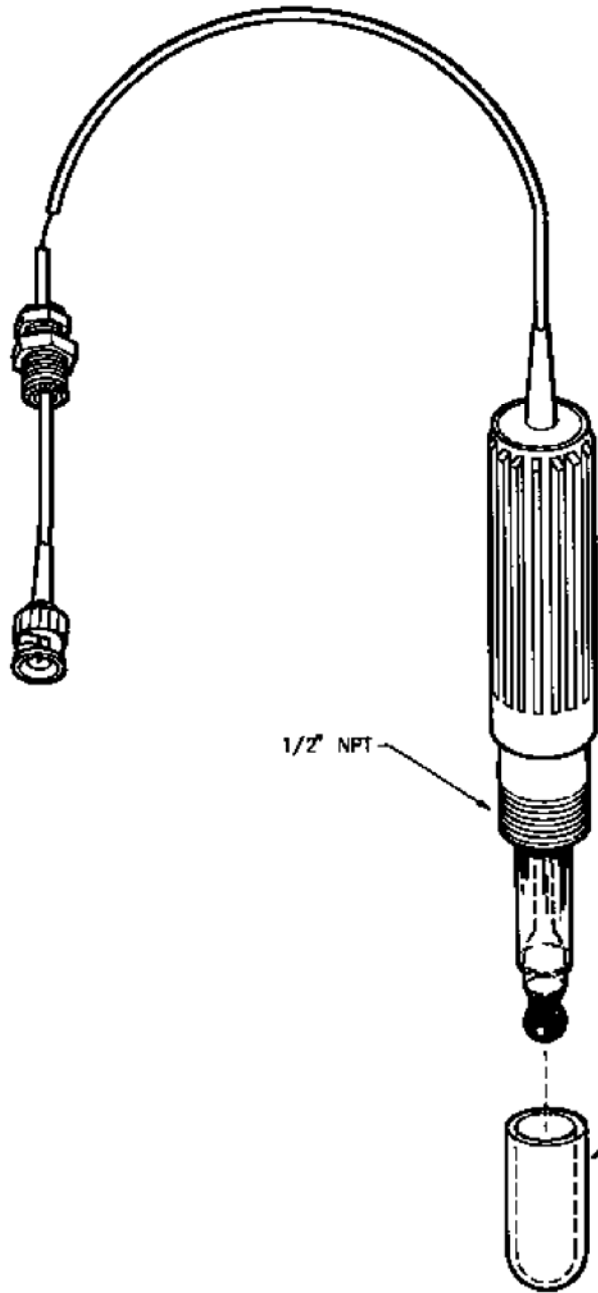
红色 电极
 黑色 通用电极和温度补偿
 无色 温度补偿
 (注意: 无色的线也可以用绿色或白色线代替)

明线 屏蔽

材料

零件 1	数量 1	零件号码 No. 06-008-00	联结螺母
零件 2	数量 1	零件号码 No. 04-300-16	传导性电极装置, 10"
零件 3	数量 1	零件号码 No. 03-005-02	垫圈, O-Ring #2-119
零件 4	数量 1	零件号码 No. 03-005-04	垫圈, O-Ring #2-029
零件 5	数量 1	零件号码 No. 03-096-56	T 型管, 流量
零件 6	数量 2	零件号码 No. 03-093-00	3/4" 公接头转接器, PVC
零件 7	数量 1	零件号码 No. 20-110-02	警告标签, PVC 转接器

图表 2 TCN/1A 电极



重要：
取下橡胶保护套后，再进行
操作，将保护套放在安全的
地方以备后用。

规格

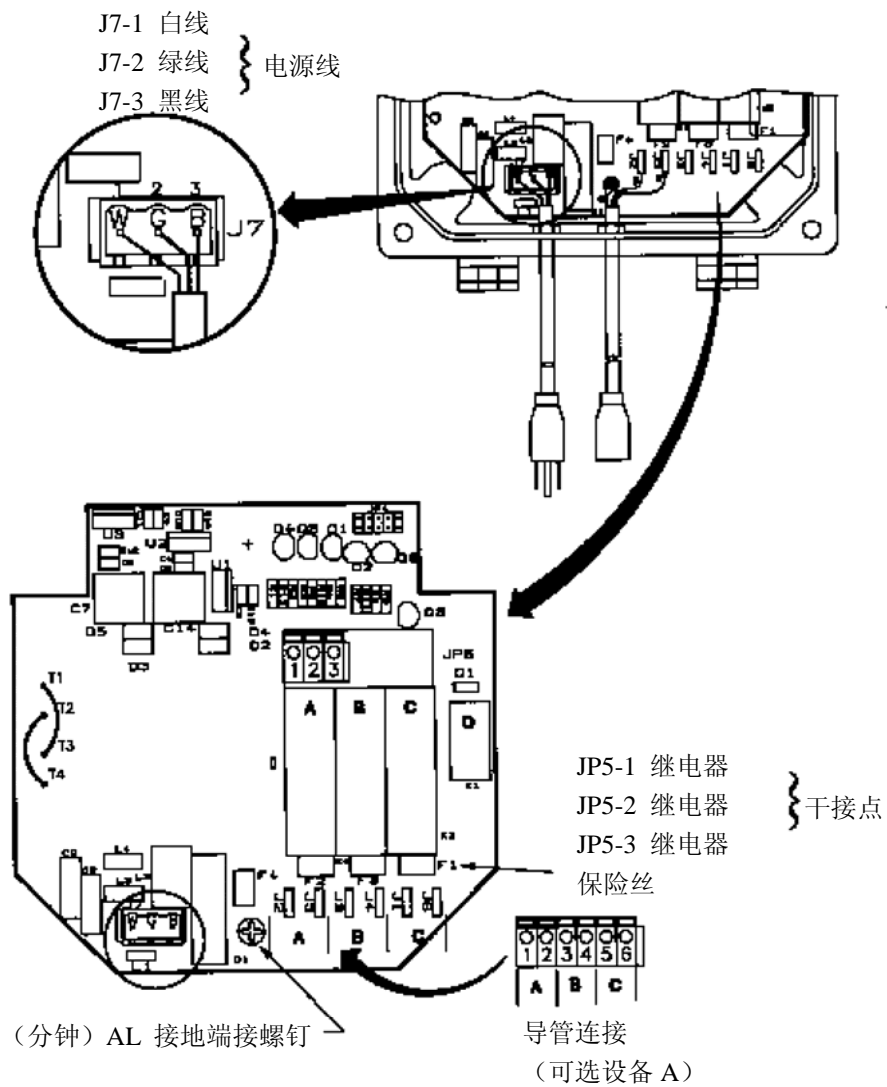
十字岔管接头

- 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 -5 到 +100 °C
- 工作压力范围 100 psi

材料

零件 1 数量 1 零件号码 04-040-00 电极, pH, PN-1

图表 3 PN-1 电极 (pH)



图表 4 稳压电源/继电器盘

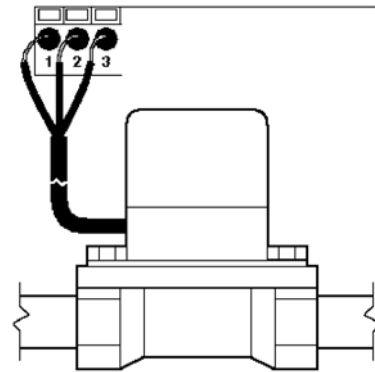
导管装置是由厂家预先钻孔的，并为硬接线提供了易连接的接头。参看 29 页图表 4，继电器盘，以及该手册第 7 页上的布线部分。

注：导管电源和负载连接只使用 16 或 18AWG 的电线。一个导管中不能同时有电源和信号线。（例如：带有电源线的传感器输出）

HOA 键	继电器 1	继电器 2	继电器 3	
继电器/保险丝连接	A	B	C	D
MCT110	排污	抑制剂		
MCT110C	排污	超时 1		
MCT110CD	排污	超时 1	报警继电器	
MCT110CE	排污	超时 1	微生物杀灭剂 A	
MCT110D	排污	抑制剂	报警继电器	
MCT110E	排污	抑制剂	微生物杀灭剂 A	
MCT120	pH 控制			
MCT120C	pH 控制	超时 1		
MCT120CD	pH 控制	超时 1	报警继电器	
MCT120D	pH 控制		报警继电器	
MCT120E	pH 控制		微生物杀灭剂 A	
MCT130	ORP 控制			
MCT130C	ORP 控制	超时 1		
MCT130CD	ORP 控制	超时 1	报警继电器	
MCT130D	ORP 控制		报警继电器	
MCT130E	ORP 控制		微生物杀灭剂 A	
可选设备 K				报警干接点

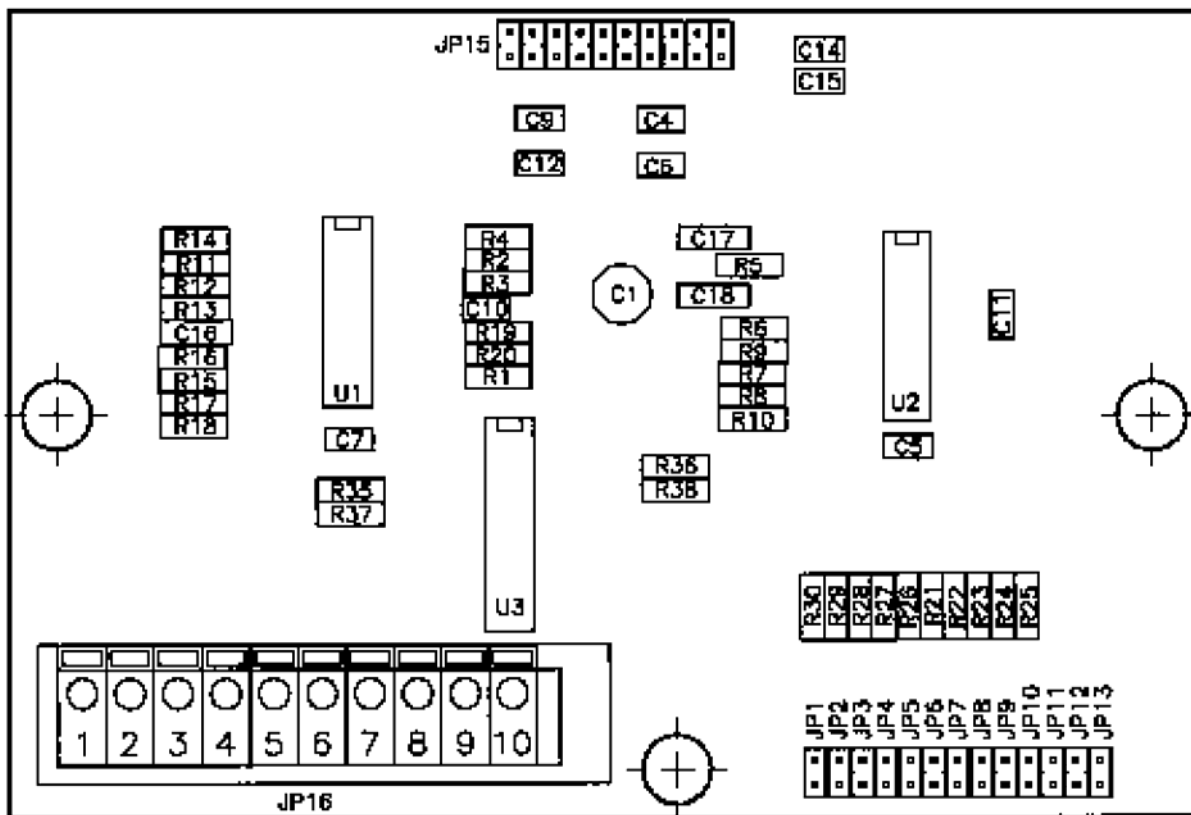
说明：在最左边一列中找出您的控制器的型号。不要求接线的可选设备将不出现在型号中。在右边的列中查找输出。在列表中，输出的连接带有“继电器/保险丝连接”字样。

使用小的螺丝刀压下橙色带式自动焊接，将线压入到相应的孔中。从带式自动焊接和线缆处移除压力，以保证连接良好。



上图说明了如何将一个用于排污的启动的（电动）球阀连接到继电器盘。它使用了一个正常断开的（NO），正常关闭的（NC）以及一个普通的（或中性）的连接。在这个例子中，连接了继电器 A，JP5，管脚 1、2 和 3。参看 29 页图表 4，查找 JP5 的位置。

图表 5 导管布线表（可选设备 A）



- JP1 跨接线 用于量程为 500 的情况
- JP2 跨接线 用于量程为 2000 的情况
- JP3 跨接线 用于量程为 5000 的情况
- JP4 跨接线 用于量程为 10000 的情况
- JP5 跨接线 用于量程为 20000 的情况

正常操作的情况下安装

- JP11 必须要跨接
- JP12 没有温度补偿时跨接
- JP13 必须要跨接

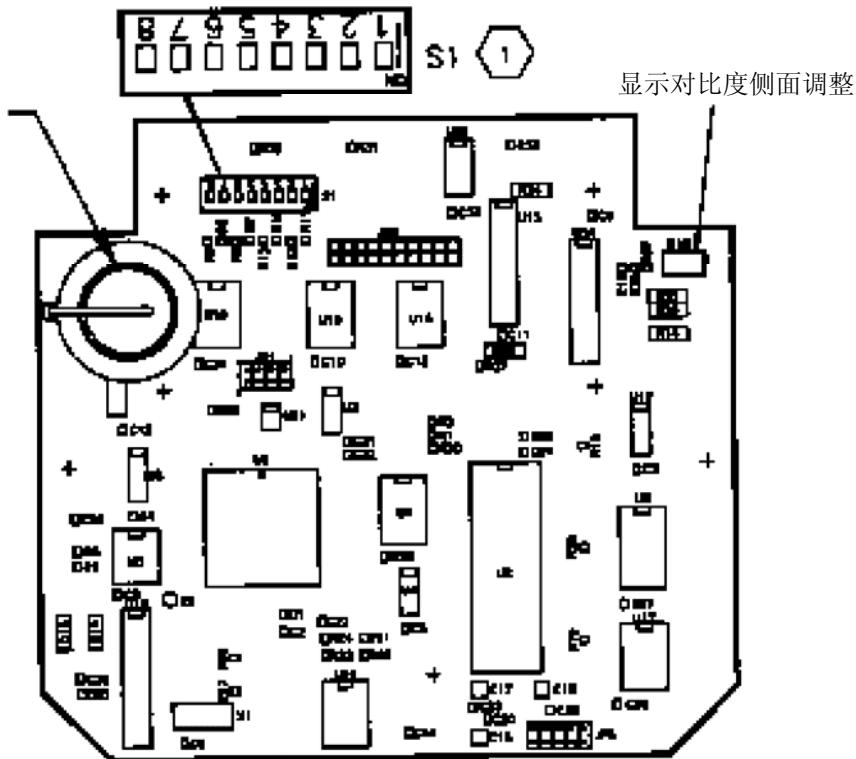
- JP16-1 红色
- JP16-2 黑色
- JP16-3 无色
- JP16-4 屏蔽
- JP16-5 DIN0 流量开关
- JP16-6 DIN0 流量开关
- JP16-7 DIN1 水流计
- JP16-8 DIN1 水流计
- JP16-9 AOUT 模拟输出+
- JP16-10 AOUT 模拟输出-

注意：无色导线也可以用白色或绿色导线代替

图表 6 子板

电池

只有当MCT具有可选设备E的时候，才需要电池。



在进行下一步操作之前，请阅读下面的内容！ 初始化

该装置在启动时要求进行初始化（参看第 9 页的图 11-14）。按照以下步骤操作，则停电时备用锂电池将会保护时间和历史文件：

1. 在供电之前，使用十字螺丝刀松开前盖上用于固定前盖的两颗螺丝钉，然后打开前盖。
2. 如图 12 所示，在母板上找到开关 S1（也可参考 32 页的图 7）。确保开关 S1-“8”处于“打开”的位置。
3. 打开装置后，找到位于面板后面的母板，找到母板角落上的电池。如图 13 所示，取出电池夹下的纸片。
4. 关闭面板，打开装置 15 秒。15 秒以后，关闭装置，断开电源，然后打开面板。将开关 S1-“8”拨到“关闭”的位置。
5. 关闭面板。连接电源，打开装置。现在，装置已经准备好进行配置和规划，如图 14 所示。

JP4 可选设备板集管

S1-1 关闭

S1-2 关闭——关闭流量
打开——打开流量

S1-3 关闭 500

S1-4 关闭 2000

S1-5 关闭 10000

S1-6 关闭 20000

S1-7 关闭

S1-8 关闭-操作

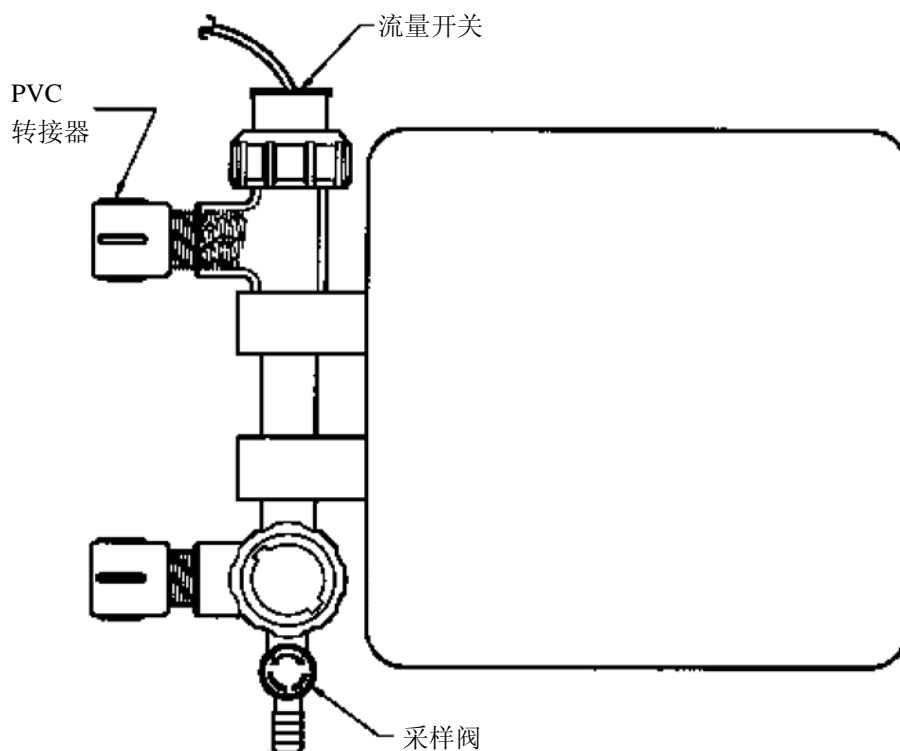
打开-厂家重新初始化



如图所示，开关 S1-“8”处于打开状态

图表 7 母板

注：流量装置的外观可能有所不同，取决于控制器型号



注：
 随控制器提供的标准流量装置，是由增强聚丙烯树脂（GFPPPL）构成。流量管线的标准连接为 3/4" NPT。同时为滑动转接器提供 PVC 线，因此在需要的时候可以制作 PVC 焊接节点。如果使用了 NPT 连接，则用手拧紧，然后再加紧半圈。

构造材料.....	黑色聚丙烯树脂，PVC 及透明 PVC
管道.....3/4" 滑移或螺纹接合，额定为 125psi (8.62bar) @125pF (52pC)，	黑色聚丙烯树脂
流量开关.....	1GPM 激活，透明 PVC
采样阀.....	黑色聚丙烯树脂

图表 8 流量装置（可选设备 B）

7. 规格

(出厂设置为默认值)

概要

输入电源	110/220VAC@50/60 HZ 100VA.
控制输出	对每个继电器提供 线电压@ 600VA (5 amps @ 115 VAC)
装置预制线	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。
装置导管	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 1 行 8 字符亮 LCD 显示。
H/O/A 开关	面板键盘
可锁定的显示窗口	标准
安全模式	标准
环境	外界温度 0°F (-17.8°C) 到 122°F (50°C); 相对湿度 0 到 100%。
空间尺寸	宽 7" (17.78 cm) X 高 7" (17.78 cm) X 深 6.5" (16.51cm)
控制器重量	6 lbs (2.5 kgs)
装运重量	8 lbs (3.7kgs)
流量开关或联锁	提供连接。如果控制器没有使用装配好的流量开关或远程流量开关, 那么此功能通过拨码开关开启。
输入	1 个模拟输入, 2 个数字输入
输出	1 个模拟输出, 2 个继电器输出
传导性功能	
电极	CN-1A 温度补偿从 45°F (7.2°C) 到 105°F (40.6°C), 快速释放 3/4" 的聚苯乙烯树脂流量 T 型管。压力 125psi @ 125°F (51.7°C)
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%, 在测量点处, 不计电极
差额	可调。厂家设置为 @ 50uS/cm
高/低 报警器	可调。为 HIGH 和 LOW 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	
电极	PN1 密封复合式; KCl-AgCl 参考, 且带有 3/4"聚苯乙烯树脂流量 T 型管, 125 psi @ 125 °F。
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%, 在测量点处, 不计电极
差额	可调。厂家设置为 0.2 pH
高/低报警	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+/- 2 pH
限制时间	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 (分钟) .

键盘概要

HOME (首页)

按下时, 返回显示菜单结构中的上一级菜单。

Enter (回车)

按下时, 输入显示的变量或值。

Scroll Up (向上滚动)

使用此键在(可视)菜单结构中向上滚动, 并显示变量。

Scroll Down (向下滚动)

使用此键在(可视)菜单结构中向下滚动, 并显示变量。

ARROW (箭头) 键

用于在变量之间移动以及增加/减少数字设定值。

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

点亮表明电源正在为装置供电。

流量指示器

点亮表明有水流经过流量开关。如果没有使用装配好的流量装置, 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——表示没有流量

OFF——表示关闭

报警指示器

当在报警状态下时, 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。

100 系列						
系统导电性范围						
高报警						
低报警						
设置点						
设置点差分						
报警偏差						
系统 pH 范围						
高报警						
低报警						
设置点						
设置点差分						
报警偏差						
限时计时器						
系统 ORP 范围						
高报警						
低报警						
设置点						
设置点差分						
报警偏差						
补偿导电性范围						
高报警						
低报警						
设置点差分						
抑制剂计时器						
加料计时器						
抗微生物计时器						
周						
日						
开始时间						
工作时间						
排水锁定时间						
预排污时间						
最低传导值						
锅炉						
间隔时间						
持续时间计时器						
采样模式						
其他						
高/低 报警						
显示减幅器						
可能的报警						
所有高报警						
所有低报警						
限制时间 pH						
限制时间 ORP						
无流量						
抑制剂限时计时器						
其他注入抑制剂模式						
脉冲计时器						
工作时间						
累加器设置						
总计数器						
百分比计时器						
启动百分比						
分钟%						
快速排污%						
排污量%						
其他范围	最大范围	高报警	低报警	设置点	设置点差分	报警偏差
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. 疑难解答指南

如果您的控制器不能正常工作，请查看以下的疑难解答说明。

母板

症状	可能原因	解决措施
不能记录 时间/日期	电池装运纸没有取下	从电池后面取下青壳纸
	电池坏了	更换电池。使用 Eveready 3V E-CR2032
无显示 (请先参看 稳压电源部分)	对比操作错误	在母板上调整对比度。参看 32 页，图表 7。
	操作环境超过了 122°F (50°C)	重新放置控制器
	电池松动	检查电池是否安装好
	没有电池或电池坏了	使用 Eveready 3V E-CR2032
读数不稳定	电源没有正确接地	更换电池。 确保电源和接地完整。所有传感器的屏蔽线只能连接到控制器端。
流量灯不工作	未打开该功能	打开母板上的 S1-“2” 开关。参看 32 页的图表 7。
流量灯持续点亮	流量开关堵塞	清洗流量开关。

稳压电源板

(100 系列的稳压电源位于继电器盘上)

症状	可能原因	解决措施
电源灯不亮	保险丝熔断 互连线缆松动 未提供电源	更换稳压电源板/继电器盘上的保险丝 检查连接 检查电源
各个继电器都没有输出，继电器盘上均有保险丝和红色 LED	如果输出面板上的 LED 是亮的而继电器盘上的 LED 不亮： • 带状电缆。 如果输出面板 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	检查带状电缆连接或更换 更换保险丝 更换稳压电源/继电器盘

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，排污被禁止。	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。
	样本流的传导性高于系统的传导性，采样流被禁止。	检查样本流中的水流，并进行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> • 清洗过滤器 • 清洗采样管线
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。
系统传导性总是低于设置点，排污从未进行或很少进行	排污没有受到控制	排污阀泄漏。进行以下操作之一： <ul style="list-style-type: none"> • 如果泄漏是球阀造成的，则重新对齐球阀； • 如果泄漏是螺线管阀造成的，则清洗螺线管。
		关闭手动排污阀。
		修复冷却系统中的泄漏。 将空气排出。
面板排污 LED 循环打开和关闭	采样管线中有空气 差额（无控制作用区）太小	扩大差额。
控制器不进行排污且具有高传导性	锁定的微生物杀灭剂排放	等待设置好的微生物杀灭剂活动结束。
化学剂注入泵不工作	脉冲计时器： <ul style="list-style-type: none"> • 检查流经流量计的流量 • 检查水流计接点 • 检查与控制器的接线 	更新流量。 更换水流计暂存器 更换电线

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	清洗传感器。
	pH 传感器错误	更换传感器
面板上的 pH 注入 LED 关闭并且： • pH 值高于上升设置点 • pH 值低于下降设置点	限时计时器超时	使用列出的办法解决问题，
	限时计时器将自动重置。	
面板上的 pH 注入 LED 持续点亮	采样管线的约束	检查样本流中的流量，并： • 清洗过滤器。 • 清洗采样管线。
	水泵没有水了	为水泵引水。
	化学剂包空了	补充化学药剂
		重新设置计时器： 1) 如果安装了流量装置， 则通过流量装置中断水流 2) 通过手动给水，满足条件，等等。

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，请进行厂家重新初始化（参看 9 页上的初始化部分，以及 32 页上的图表 7，母板）。如果仍然存在问题，请拨打（1/800-333-6677）与厂家联系取得服务帮助。如果需要返厂，请提供返厂许可号（RA）。

10. 维护

PULSAtrol™ MCT100 系列控制器的维护只需要操作者对电极进行周期性的清洁和校准。

控制器只能由厂家进行维护。没有可以现场检修的部件。服务只能由厂家授权的部门提供。对电路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。

参看第 6 页上电极/探测器安装部分，以获取更多的说明和信息。

传导性电极信息

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. 在取下电极的螺丝之前，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；便于取下电极。
4. 取下联结螺丝。
5. 取下电极。如有必要，确保螺丝上的狭槽和电极上的调整片或电极支架没有排成一行（参见下面的清洗电极说明）。
6. 重新插入电极，传导性传电极是有键的。
7. 拧紧螺丝。
8. 关闭采样口。
9. 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。
10. 对系统重新供电。

清洗传导性电极：

1. 用干净的布将电极擦干净。
2. 使用细颗粒砂布清除顽固污渍。
3. 有的电极可能需要浸入稀盐酸中以清除污渍。

pH 探测器信息

随 PULSAtrol 一起提供的 pH 探测器具有高可靠性、准确性且使用方便。参考电极经过密封，不可重新安装。探测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，并将探测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，探测器将不能正常工作。为排出空气，使用与晃动体温计相同的方法，轻轻向下晃动探测器。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。



!! 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。



!! 溶液具有很强的腐蚀性! 使用时请特别小心。

B) 探测器储存

探测器应该保持湿润，才能进行响应。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。

C) 探测器清洗

部件完整的探测器通过以下步骤，常常可以恢复到高响应性能：

1. 无机积垢。先将探测器浸入到 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探测器顶端。如果已知薄膜在某种有机溶剂中为可溶的，则使用该溶剂清洗探测器。最后，将探测器顶端在自来水中清洗。如果这些操作都不能使探测器恢复高性能，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）。将探测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，将探测器浸入溶液之前，让探测器充分冷却。如果这些步骤仍然不能改变探测器性能，则请更换探测器。

11. 术语表

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警报器

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

GFPP 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

母板 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. 索引

- 绝对的, 47
交流电, 7-8
附件, 3, 7
累加器, 3, 7
酸, 4, 18, 46-49
酸性, 49
转接器, 5
氯化银, 34
铝, 18-19
藻类, 48
碱性, 49
碱金属, 48
黄色, 11, 41
周围环境, 40
安培, 40
水的, 49
授权, 2, 45
美制电线标准, 7
背后照明, 40
备用, 9
带, 18, 34, 45, 48, 49
基础, 4, 19, 49
电池, 4, 9, 43, 46, 48
排污, 4, 6-7, 16, 19-20, 22, 42, 44-45, 48-49
板, 7, 48
锅炉, 23
套, 6, 26, 46, 49
断路器, 7
缓冲溶液, 26, 47
球状物, 6, 26, 46
灼人, 48
Bussman (品牌) 7
旁路, 7
线缆, 44
校准的, 24, 26, 37
校准, 24, 27, 48
校准套件, 23, 25, 48
卡, 4, 9
盒, 2, 8
腐蚀性的, 4, 48
腔, 48
电池, 23-24
陶瓷的, 34
室, 23, 46
通道, 16, 24, 37, 39
特征, 40
颤动, 18, 48-49
化学剂, 5, 7, 18-20, 45, 48-49, 52
氯化物, 49
氯, 49
电路, 7, 46, 48-49
时钟, 4, 12
堵塞, 6
铜-镧, 32, 40, 46
覆盖物, 47
旋塞, 4, 49
标识, 5
通讯, 51
命令, 12
通信, 2, 4, 51
补偿的, 23, 36, 40
补偿, 32, 49
组件, 3, 31
组件, 46, 48
电脑, 15-17
计算, 2
浓缩的, 47
浓度, 4
浓度, 48
传导性, 4, 10, 14-19, 21-27, 29, 32, 36, 40, 42-44
导管, 7, 40, 48, 51
配置, 15, 18, 36-37, 39
配置, 37
配置的, 10, 13, 16, 18
配置, 19, 49
关联, 4
接点容器, 23, 26, 28-30
对比, 43
控制器, 4, 21
线缆, 7, 40
腐蚀性的, 47-48
计数, 16, 20, 42, 49
计算, 20-21
联结, 6, 26-27, 29, 46
覆盖, 7, 9, 26, 28-30
晶体, 47
杯子, 23
电流, 8, 12, 23, 48
指针, 10
循环 (缩写), 42
循环, 4, 19-21, 48-49
损坏, 2, 13, 16
阻尼器, 3, 14, 42, 48
日期, 2-3, 10-13, 43, 48
子板, 8, 15-16, 23-24, 36-37, 39, 48
停止工作, 18, 45, 48-49
无控制作用区, 5-6, 49
碎片, 5-6, 49
默认, 3, 8, 22, 40, 42
有欠缺的, 2
脱离子, 47
延迟, 12
沉淀物, 24, 26-27, 29, 47-48
清洁剂, 47
设备, 2, 7-8, 15, 48-49
图表, 3, 5-9, 15-16, 18, 40-42, 45, 48-49
差分, 3, 5-6, 18, 40-42, 45, 48-49
数字, 4, 14, 40, 51
冲淡的, 47
尺寸, 40
凹座, 46
二极管, 49
浸入, 15, 38, 40, 48
分散, 48
显示, 10, 14, 16, 49
溶解的, 4, 48-49
蒸馏的, 46
分配器, 7
排水, 48-49
冲洗, 34, 45
鼓室, 45
持续时间, 16, 42
灰尘, 7
E-cr2032, 43
Eco, 2
电可擦除只读存储器, 4, 48
流逝时间, 19-20
电的, 3-5, 7-8, 31, 40, 48-49
电极, 5-6, 32, 47-48
电磁的, 5
金刚砂, 46
电磁干扰, 5, 7-8
装置, 7, 31, 40
交换, 48
Fcc, 2
加料, 19, 45
文件, 9, 48
薄膜, 46-47
过滤器, 49
青壳纸, 43, 48
适应性, 2
装置, 6-7
波动, 14
流动, 47
脏的, 44-46
污物, 24, 26-27, 29, 46
保险丝, 7, 43-44
垫圈, 32
门, 7, 48
凝胶体, 34
聚丙烯脂, 5, 8, 48
手套, 46
加仑, 5
油脂, 47
地, 8, 43, 48
接地, 5, 7, 43
指南, 2, 10, 43
半电池, 46
水锤, 6, 46, 49
盐酸, 47-48
头, 4, 6-7, 16, 48-49
小时, 42
历史, 9, 48
手动/关闭/自动, 11, 41, 48
接线, 48-49
小时, 19, 22, 34, 41, 46
放置, 6
潮湿, 40
水合的, 46
盐酸的, 47-48
氢氧化物, 49
迟滞现象, 18, 48-49
赫兹, 40, 51
浸入, 46-47
阻抗, 34
增量, 19-20, 22, 41
抑制剂 (缩写), 15-16
初始化, 3, 9, 13, 48
注入, 5, 44
入口, 5
并行, 49
不起作用, 7, 15
无机的, 47-48
输入, 8, 19, 24, 40, 48
安装, 1-7, 31
互连, 43
接口, 16
干扰, 2, 5
互锁, 7, 40
间隔, 42
ISO, 48
跨接线, 37, 39, 49
连接, 33-34, 46-49
氯化钾-氯化银, 41
氯化钾, 34, 46-47, 49
氯化钾-氯化银, 40
键盘, 3-4, 10, 15, 40-41, 43
千克, 40
语言, 11, 41
电线, 7
泄漏, 6, 44
发光二极管, 13, 15, 41, 44-45, 49
可靠性, 2
限制, 2, 4, 19, 49
互锁, 23, 51
锁定, 11
闭锁, 21-22, 51-52
闭锁, 19, 22-23, 49
循环, 16
维护, 1-4, 7, 23-24, 26-27, 29, 46-47
补偿, 4, 42
故障, 49
手册, 2, 4-7, 9-10, 23-24, 44, 48
矩阵, 40
存储器, 48
菜单, 4, 10-11
测量, 7, 16-17, 48-49
计量器, 6, 8
微处理器, 2, 4
毫安, 16-17
毫伏, 47
调制解调器, 51
监测, 4, 15
母板, 7, 9, 38, 43, 45, 49
盐酸的, 46
钠, 33
氢氧化钠, 47, 49
针孔, 6
国际电气制造业协会, 40
含氮的, 47
非标准, 23-24
非温度的, 23
常温常压, 5
O型圈, 32
在线上, 23
可选设备, 3-4, 10, 12, 14, 16, 21, 51
有机的, 47-48
不在担保之内, 2
储运损耗, 4, 9
输出, 4, 7, 16-17, 39-40, 44, 48-49
过量加料, 4, 19, 49
氧化, 49
参数, 3-4, 10, 24, 49
光电管脉冲源-5, 7
部门, 46
引脚, 7-8
管道系统, 6, 26
象素, 40
铂, 34
计划, 48
插头, 40
插入, 7
管道, 5
极性, 17
聚丙烯, 5, 32, 40-41, 48
多聚糖, 34
聚苯乙烯, 40
端口, 6, 46
钾, 49
电位计, 23-24
预排水, 21-22, 49, 51-52
预排污, 22-23, 42, 49
预设置, 15
预连接, 8
沉淀物, 48
事先调整, 22, 48
压力, 5-6, 24, 26-27, 29
预先布线, 7-8, 40
与探测器无关, 37, 49
探测器, 2, 6, 23, 26, 46-49
可规划的, 16, 48, 51
规划, 3, 11-13, 23-24, 52
提示, 10, 13, 17, 20-23
比例的, 16, 51
突出, 48
帕 (气压单位), 6, 32-34, 40
脉, 4, 16, 20-21, 48-49
泵, 16-20, 22, 45, 48-49
Pvc, 5
氢醌, 47
镭, 45
重新测试, 47
重排, 44
插座, 7, 40
再循环, 4
记录器, 16-17, 48, 51
重新初始化, 9
继电器, 8, 11, 14, 40, 49
远程, 7, 40
圈, 6, 26-27, 29
工作时间, 21
采样的, 26, 29
采样, 4, 23
饱和, 47
饱和的, 46-47
量程范围, 15
量程, 16, 42
单片机, 49
屏幕, 10-11, 14, 17, 48-49
屏幕, 5
向下滚动, 41
向上滚动, 41
可选的, 4, 8, 19, 40, 51
灵敏度, 14
启动, 3, 24
逃避, 49
西门子, 4, 49
信号, 7, 15, 48-49
信号, 48-49
钠, 49
软件, 4, 10, 51
螺旋管, 4, 6-7, 11, 18, 44, 49
固体, 8
可溶解的, 47
溶剂, 47
尖峰, 8
Spt (线缆规格), 18-19
启动, 9, 13, 23
过滤器, 5-6, 44-45
子菜单, 10
光线, 5
涌, 7
管道, 5
系统配置, 18
脉冲, 7
系统配置, 18
泵, 4, 22, 49
聚氯乙烯, 6
总溶解固体数, 4, 22, 49
塑料, 6
温度, 24, 32-34, 36, 40, 47, 49
模板, 5
接线端, 7, 40
温度计, 46
螺纹, 6
节流作用, 6-7, 49
计时器, 4, 21, 42
总计计数器, 3, 10, 16-17, 20-21
追踪, 42
疑难解答, 2-3, 43, 45, 47
不溶解的, 47
逆流的, 5-6
向量模拟计算机, 7, 40, 51
蒸汽, 5
变量, 41
检查, 23, 25-28, 30, 37, 49
振动, 5
电压, 7-9, 40, 49
电压表, 8
警告, 2, 5, 9, 13, 16
Y型过滤器, 49
Y型过滤器, 7

13. PULSAFEEDER MCT

冷却塔系列产品总目录

精选



系列	标准结构元件	对于可选设备可用					
		模拟输入	数字输入	模拟输出	干接点	继电器输出	串行通讯
110	带有 Hi/Lo 报警指示器的传导性控制	0	1	1	1	1	0
120	带有 Hi/Lo 报警指示器和限时计时器的 pH 控制	0	1	1	1	1	0
130	带有 Hi/Lo 报警指示器和限时计时器的 ORP 控制	0	1	1	1	1	0
210	带有 Hi/Lo 报警指示器的传导性控制	1	2	2	1	3	1
220	带有 Hi/Lo 报警指示器、限时计时器和流量装置的 pH 控制	1	2	2	1	3	1
230	带有流量装置的传导性和 pH 控制， 传导性—Hi/Lo 报警指示器和可选计时器， pH—带有 Hi/Lo 报警指示器和限时计时器	0	1	2	1	1	1
310	带有 Hi/Lo 报警指示器、报警继电器和可选计时器的传导性控制	3	2	2	1	4	1
320	带有 Hi/Lo 报警指示器、报警继电器、限时计时器和流量装置的 pH 控制	3	3	2	1	5	1
330	带有流量装置的传导性和 pH 控制， 传导性—Hi/Lo 报警指示器、报警继电器和可选计时器， pH—带有 Hi/Lo 报警指示器和限时计时器	2	2	2	1	3	1

可选设备

可选设备	系列描述	对于可选设备是必需的					
		模拟输入	数字输入	模拟输出	干接点	继电器输出	串行通讯
A 导管	100/200/300						
B 安装的流量设备	100/200/300						
C 可选计时器：百分比、限制或带有累加器的脉冲计时器	100/200/300		1			1	
D 报警输出继电器（100 系列要求继电器输出）	100/200						
E 带有排水锁定和预排水的单微生物杀灭剂 28 天计划	100/200/300					1	
F 带有排水锁定和预排水的双微生物杀灭剂 28 天计划	200/300					2	
G 带有排水锁定和预排水的三种微生物杀灭剂 28 天计划	200/300					2	
H 补偿水传导性（要求传导性控制）	200/300	1					
I ORP（仅对于 pH 可用）	200/300	1				1	
K 报警干接点（100 系列要求继电器输出）	100/200/300				1		
L-1 带有软件的串行线通信	200/300						1
L-2 带有软件和调制解调器的串行线通信	200/300						1
M-1 0-1 mA 记录器输出，线性	100/200/300			1			
M-2 4-20mA 记录器输出，线性	100/200/300			1			
M-3 4-20mA 隔离可设置百分比输出	100/200/300			1			
P 220VAC@50/60 Hz 服务（要求可选设备 A）	100（仅）						

13. 抗微生物规划工作表

(请将其复印, 以备后用)

化学剂名 _____ 生物杀灭剂 _____

规划 #1

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

规划 #2

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

规划 #3

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

规划 #4

周 _____ 日 _____

开始时间: _____: _____ H: M

生物杀灭剂 _____ 工作时间 _____: _____ H: M

生物杀灭剂 _____ 预排水时间 _____: _____ H: M

生物杀灭剂 _____ 预排水最低传导性 _____: _____ H: M

生物杀灭剂 _____ 排水锁定 _____: _____ H: M

复制并重复使用每种生物杀灭剂



电子控制公司

2800 South 24th Street West

Muskogee, Oklahoma 74401-8233

918-683-0238 传真: 918-683-4858

1-800-333-6677

传真订购 1-800-274-6677

© 1997 年 Pulsafeeder 版权所有