



**MILTON ROY**

美国米顿罗公司

**DR5000 ORP 控制器**

---

# 使用说明书

编号:1761.D.

---

Issued 1/98

# 目 录

1.0 简介 .....	3
2.0 拆包 .....	3
3.0 安装 .....	4
3.1 控制器安装 .....	4
3.2 电气安装 .....	6
3.2.1 接线板信号说明 .....	7
3.2.2 接线 .....	8
3.3 调节ORP值所用的计量泵 .....	9
3.4 键盘和显示屏 .....	9
4.0 操作 .....	10
4.1 比例式控制 .....	11
4.2 开/关方式 .....	12
4.3 报警 .....	13
4.4 标定 .....	14
4.5 重新标定 .....	14
4.6 定时器 .....	16
4.7 显示键 .....	17
4.8 高级菜单 .....	18
5.0 维护和保养 .....	19
6.0 故障排除 .....	19
7.0 DR5000技术指标 .....	20
8.0 部件表 .....	22
9.0 分解图 .....	23
10.0 编程设置记录 .....	24

## 1.0 简介

Liquitron™DR5000系列ORP控制器广泛应用于金属表面处理、水处理、印刷电路板的生产及废水处理等领域。

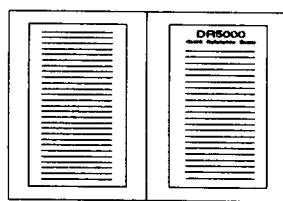
DR5000是具有一个背景照明和触摸式按钮的微控制器，设置简易。其特点如下：DR5000可独立编程，以开/关式或比例式两种方式控制还原剂A泵或氧化剂B泵的投加量；两个独立的报警继电器启动高、低位ORP值报警信号；另一继电器输出可驱动电磁阀装置等。

该控制器能与任何产生毫伏信号电极配套工作，可单/双点ORP标定；可进行运行、延时的定时设定；“高级菜单”可设置某些特定值，使还原剂投加泵A和氧化剂投加泵B更精确地控制投加量(如可设置拐点“3”)以实现精调ORP值下的控制功能。DR5000具有连续不丢失存储功能，电压选择功能，预放大输出功能，流量及液位开关输入功能。4-20mA记录仪输出功能备选。

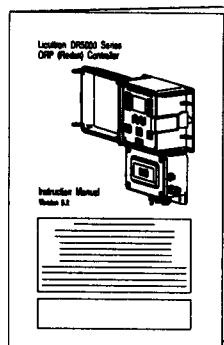
## 2.0 拆包

包装箱中应有控制器，用户操作手册及简便使用卡。如有损坏，请立即通知货运公司。若零件缺损，请与当地LMI销售人员联系。

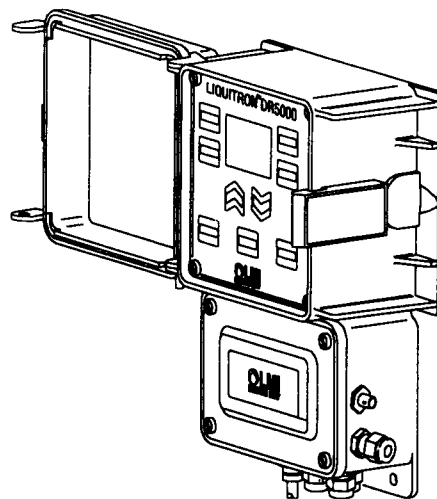
控制器盖内有一数字标贴。为简便起见，你可在此操作手册封面记下此产品型号和编号。



快速参考指南



用户手册



DR5000 ORP控制器

图1 未包装部件

### 3.0 安装

安装前需注意:

控制器的电压代码须与电源电压一致;

控制器外壳防腐防水淋,但不宜过度淋水,环境温度不应超过50°C,且不可浸入液体中;

控制器须固定于平稳的固体平面上,按厂商要求连接上受控的电磁泵。安装时若需长些的电缆,请与销售人员联系。电极的安装取决于流程的需要。通常,温度电极与ORP电极安装在一起,放置在离ORP调节液液面够深以使混合均匀,但又够近以免反应滞后之处。请参考标准安装图。

#### 3.1 控制器安装

ORP5000控制器配有整套挂装元件,可悬挂于无震荡、不被液体溅到之处,并使显示屏在视线高度。外壳上有四个孔,用来固定控制器。控制器与周围物体须有一定的距离,具体如图2所示:

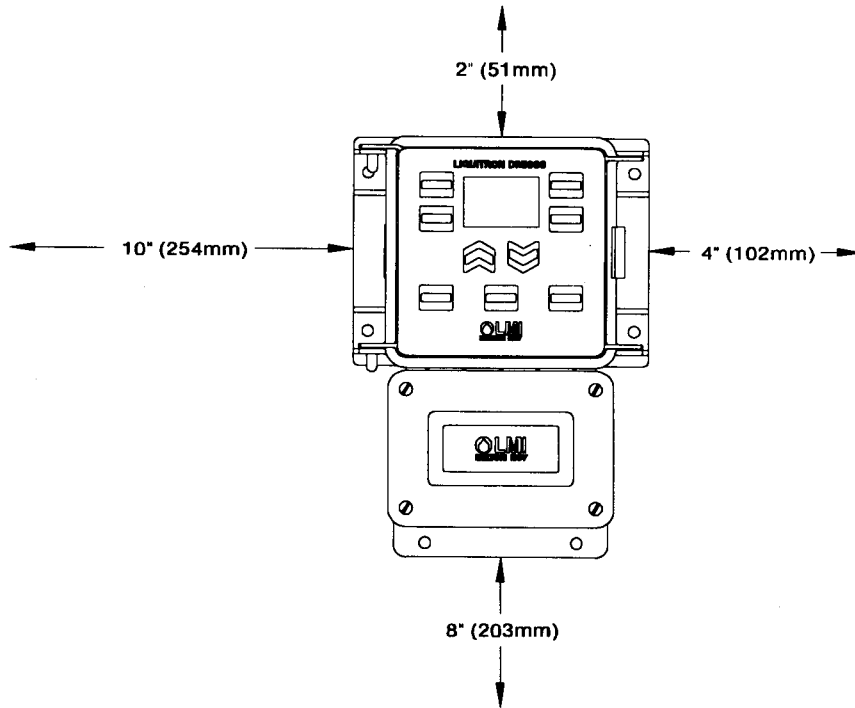


图2 最小安装间隙

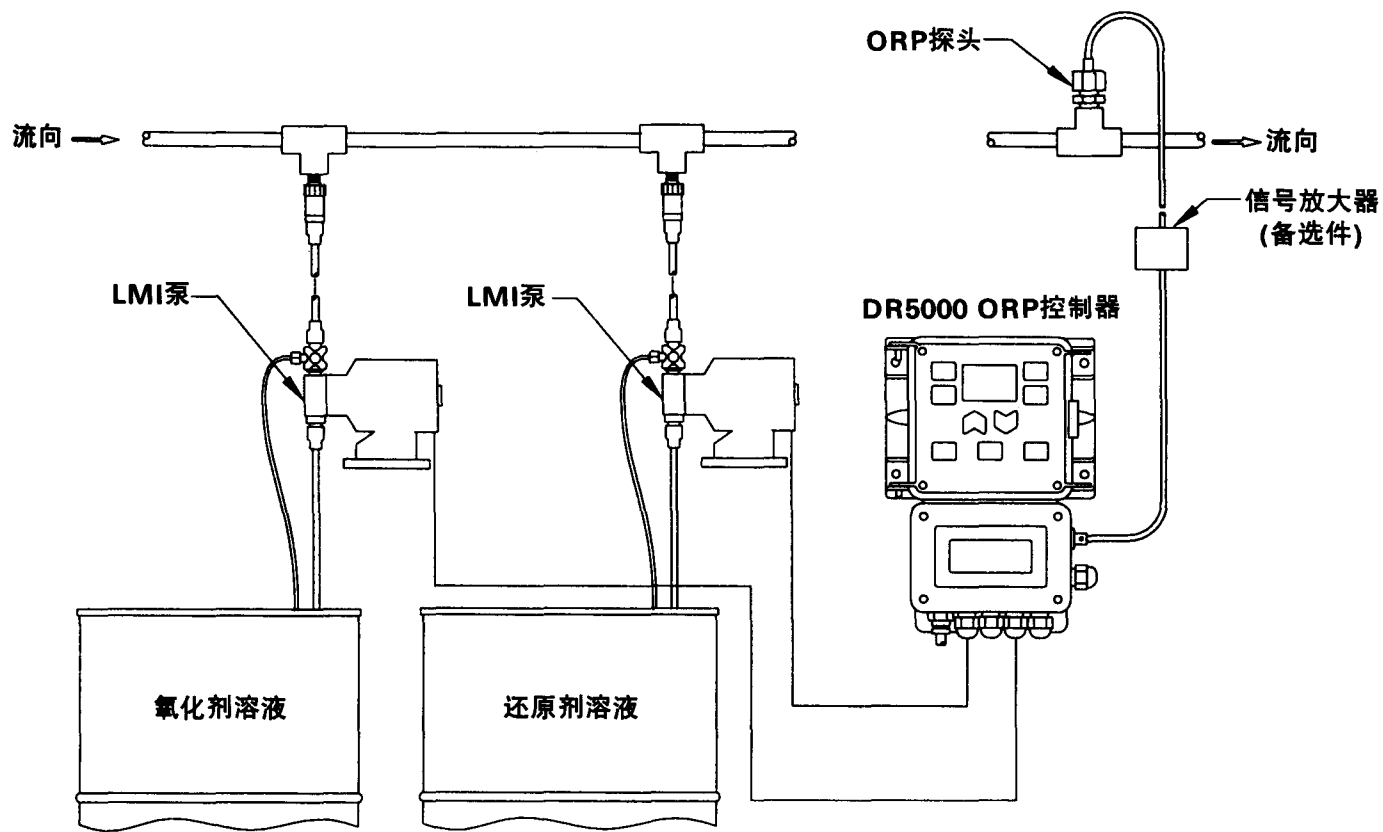


图3A 典型在线安装方法

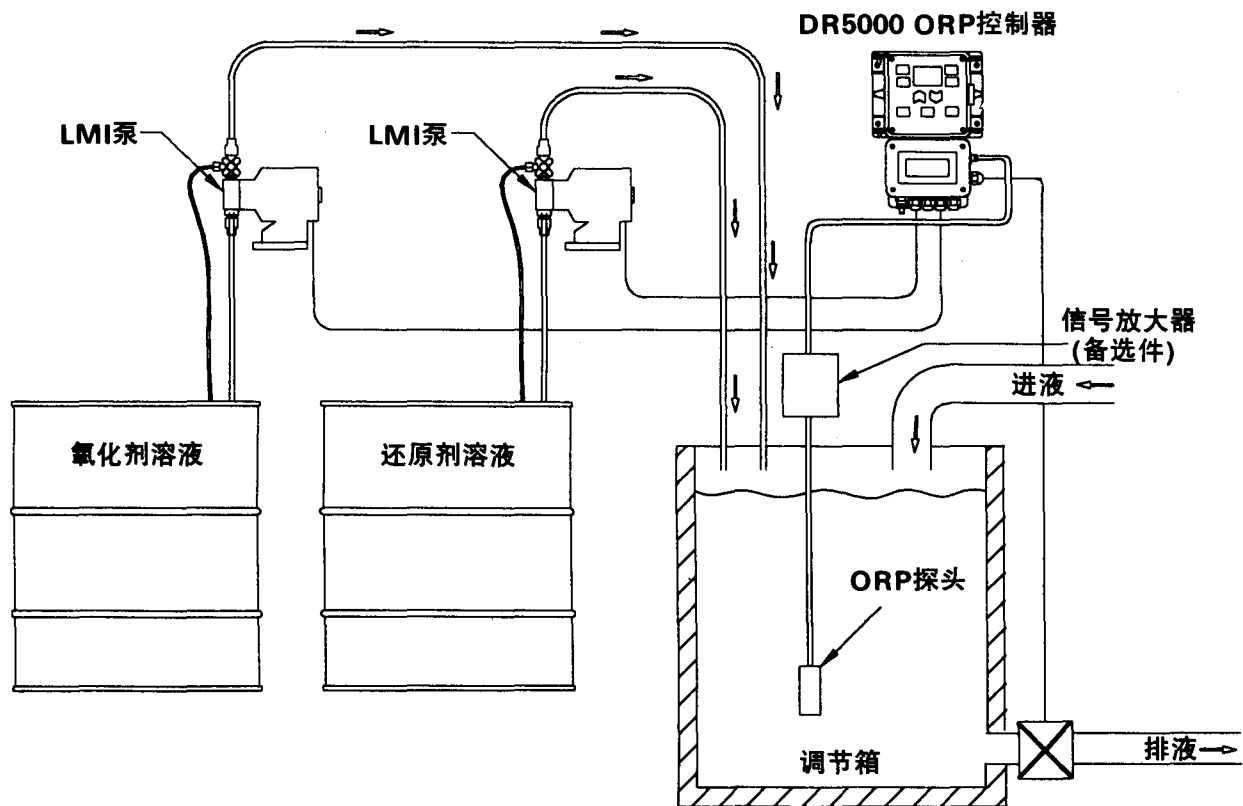
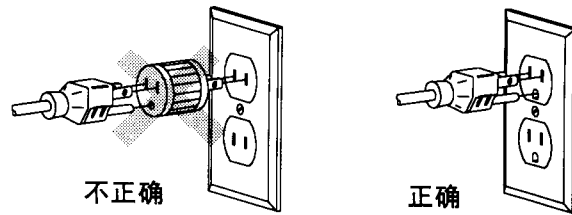


图3B 典型浸入式安装

### 3.2 电气安装

插口: 为了减少电击的危险, 电磁泵和控制器须按控制板上的电气数据要求, 直接插在接地良好的插座上, 不能使用转换插头。所有接线须与当地电气代码一致。



DR5000系列ORP控制器有多种连接模式以配合正确的插座, 根据型号, 有下列电压等级和插头形式。

<b>DR5000-1A</b>	<b>DR5000-3A</b>	<b>DR5000-6A</b>	<b>DR5000-01A</b>
<b>DR5000-1B</b>	<b>DR5000-3B</b>	<b>DR5000-6B</b>	<b>DR5000-01B</b>
115V, 60Hz	230V, 50Hz	230V, 50Hz	115V, 60Hz
美式电源插	西德电源插	澳洲电源插	无电源插
<b>DR5000-2A</b>	<b>DR5000-5A</b>	<b>DR5000-7A</b>	<b>DR5000-02A</b>
<b>DR5000-2B</b>	<b>DR5000-5B</b>	<b>DR5000-7B</b>	<b>DR5000-02B</b>
230V, 60Hz	230V, 50Hz	230V, 50Hz	230V, 50/60Hz
美式电源插	英国电源插	瑞士电源插	无电源插

开/关控制下, 电磁泵与接线板相连; 比例式控制下, 电磁泵与电缆相连。把ORP电极与位于控制器右侧的BNC接口相连, 注意不要让电线扭曲。可选择连接报警开关, 电磁阀, 流量开关和低液位开关, 也可连接毫安电流接口。接线板上还有电极预放大器所用的 $\pm 5V$ 电源。4-20毫安选项的最大电阻为500欧。参看图4和图5。

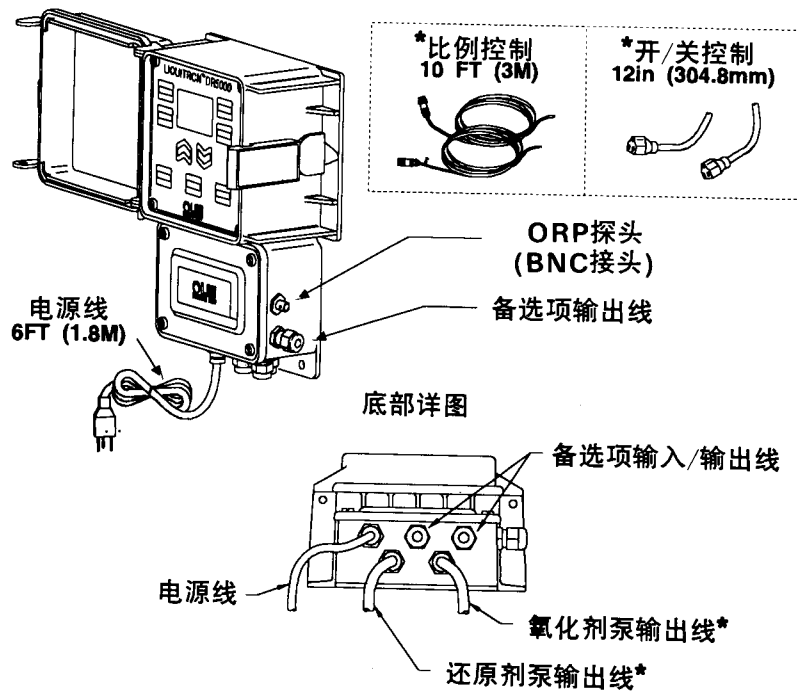
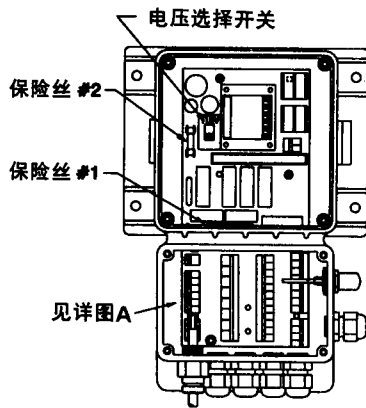


图4 探头和泵的连接



详图A

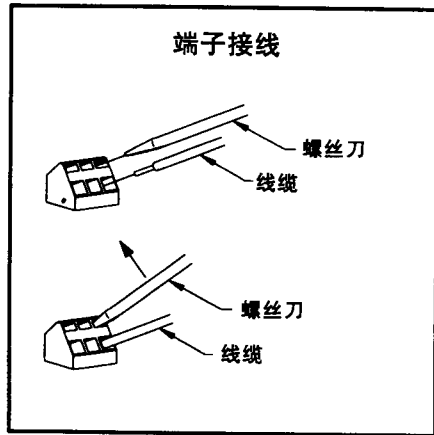
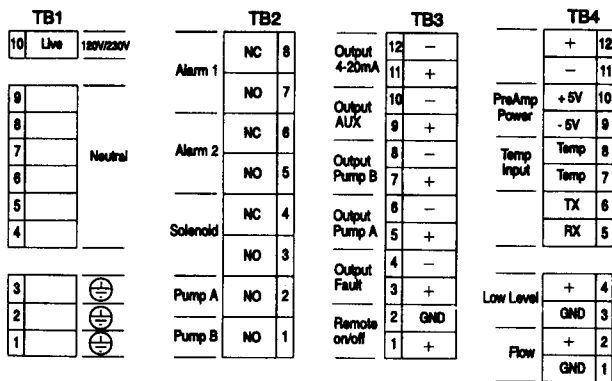


图5 端子图

### 3.2.1 接线板信号说明(图5)

从左至右, TB1, TB2, TB3, TB4为接线板, 接口1在每个接线板的底部。

TB1 Pin 1-3 接地端(其一为输入电源接口)  
 TB1 Pin 4-9 中线(其一为输入电源接口)  
 TB1 Pin 10 交流电压火线输入端

TB2 Pin 1 当B泵运行时, 触点A闭合  
 TB2 Pin 2 当A泵运行时, 触点A闭合  
 TB2 Pin 3-4 在ORP值设定范围内, 触点C闭合  
 TB2 Pin 5-6 当超过报警点2时, 触点C闭合  
 TB2 Pin 7-8 当超过报警点1时, 触点C闭合

TB3 Pin 1-2 光隔离输入-低值时泵停(显示OFF)  
 TB3 Pin 3-4 光隔离输出-低值时报警  
 TB3 Pin 5-6 光隔离输出-控制A泵的脉冲序列  
 TB3 Pin 7-8 光隔离输出-控制B泵的脉冲序列  
 TB3 Pin 9-10 备用  
 TB3 Pin 11-12 对ORP值的比例式4-20mA输出(备选)

TB4 Pin 1-2 光隔离输入-流量开关输入(无流量开关时短接)  
 TB4 Pin 3-4 光隔离输入-液位开关输入(无液位开关时短接)  
 TB4 Pin 5-6 通讯接口线(备选)  
 TB4 Pin 7-8 温度输入(从铂1000欧探头)  
 TB4 Pin 9-10 预放大器电源  
 TB4 Pin 11-12 备用

### 3.2.2 接线

在标准安装下, 有一根6英尺长的交流电源线, 两个1英尺的交流插座(开/关控制方式)或两根10英尺长的电磁泵信号电缆(比例式控制下)。另配有一个ORP电极所需的BNC插口。

正确连接两台电磁泵: 装上探头, 将其电缆插到控制器的BNC插孔里, 如探头离控制器距离超过25英尺, 则需采用预放大器来减少外来干扰。若是这样, 需采用 $\pm 5V$ 预放大器电源。电流不可大于10mA。

流程中如有流量计或药箱低液位开关, 可将其电缆穿过一个接口与控制器相连。取下控制器上的短接片, 接上电线(不需分极性)。电线尺寸 #20-22已足够。

异常状态时, 报警继电器将发出报警信号。这些便是触点C, 可提供公共端、常开和常闭三种连接方式。这些端子提供电源输出信号。

电磁驱动继电器(其触点C提供公共端、常开和常闭三种连接方式)在设定的ORP值范围内能控制药液的排放。刚开始进入编程区后可设定延时, 以使药箱内的药液状态稳定。电磁阀的“ON”状态的持续时间可单独编程控制。(电线尺寸要求: #16-18)。这些端子均提供电源输出。

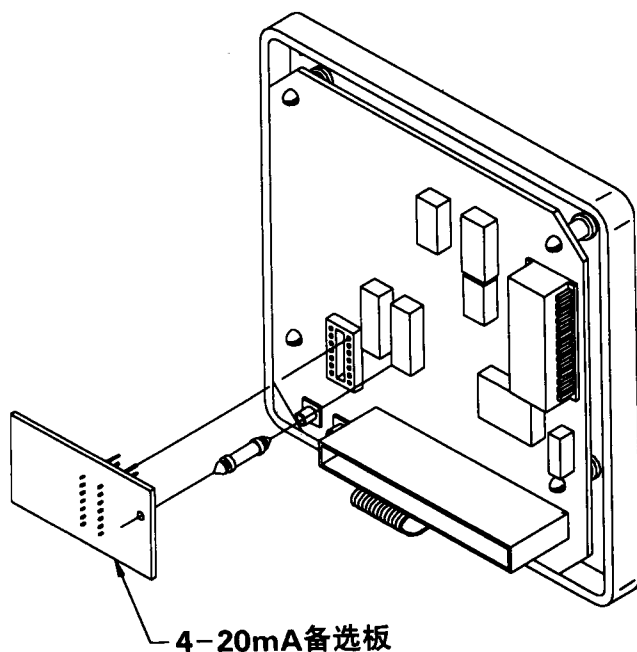


图6 线路板



### 3.3 调节ORP值所用的计量泵

DR5000有两种输出方式: 开/关式输出和比例式输出。

**开/关式输出:** DR5000控制器可控制任何相同电压的ORP调节泵的工作。总持续受控负载不超过3A/230V。泵至少应能投加所需最高流量的150%，以确保控制的有效性。按厂家建议标定和安装计量泵。

**比例式输出:** DR5000 ORP控制器可控制LMI的A7, A9, B7, C7, E7和L7电磁泵, 及其他任何对脉冲信号直接产生比例响应的计量泵。泵须设置为“外部”控制方式。泵至少应能投加所需最高流量的150%，以确保控制的有效性。按厂家建议标定和安装电磁泵。

### 3.4 键盘和显示屏

DR5000控制器允许用户输入所有需要的参数来满足应用的要求。键盘用于编程(见图7)

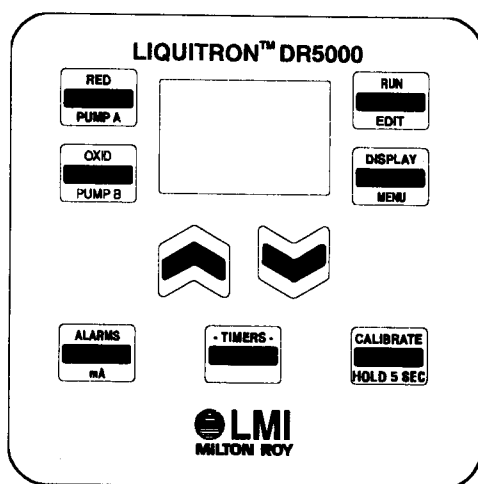
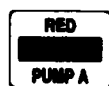
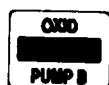


图7 键盘



此键用来设置还原剂投加泵的控制曲线。按住该键5秒钟, 将启动A泵。(工厂设置值为90SPM)



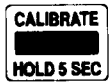
此键用来设置氧化剂投加泵的控制曲线。按住该键5秒钟, 将启动B泵。(工厂设置值为65SPM)。



此键可设置高/低报警点和滞后区(开/关模式下), 也可以输出毫安信号(若装备选件)。



可设置A/B泵的“运行时间”, 启动和控制电磁阀的延时“1”和“2”(当已在预置菜单中设置“ON”时)。还可设置控制器的反应速度。若泵的运行时间超过11小时10分, 那么运行时间失效, 泵将持续运行。



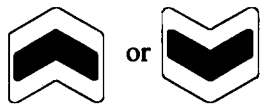
按该键时,将显示电极先前的正确标定值。按住该键5秒钟,将进入一个新的单/双点标定程序。



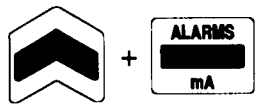
按该键将依此显示各个设置值。按住该键5秒钟,将进入高级菜单。



该键用来启动/关闭电磁泵及改变控制器的设置值。可将控制器的状态由“RUN”变为“OFF”。



这两键用来改变显示屏上的数值。



同时按住这两键。可锁住控制屏,以防偶然错误变动设置。再同按两键一次则可解锁。锁定和解锁之间需间隔5秒钟。

## 4.0 操作

缺省方式下(如刚出厂的未经用户设置的DR5000控制器)控制器被设置成控制两台计量泵,达到一需要的ORP值范围,可通过“开/关”或“比例”方式之一来实现。如下图所示:

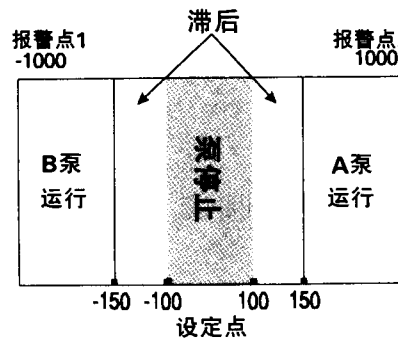


图8 ORP开/关控制

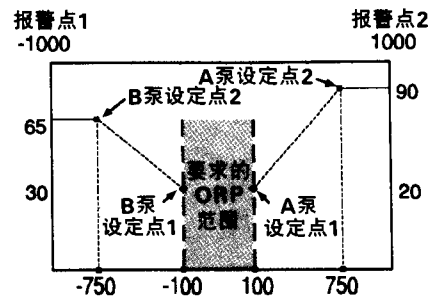
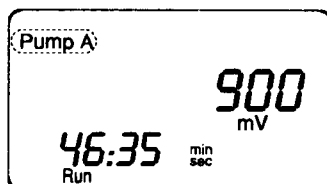


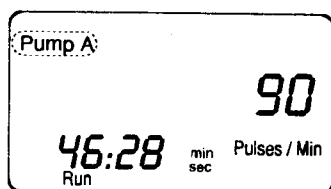
图9 ORP比例控制

当控制器通电后,内部处理器也通电,显示屏闪亮并交替闪烁ORP读数和“OFF”字样,这时,控制器处于“关”状态。当按RUN/EDIT键时,控制器启动,进入“RUN”状态。

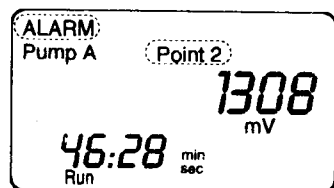
### 例1: (比例式控制器)



显示表明ORP=900,“PUMP A”字样闪烁,表明酸投加泵在工作。在46分35秒后若未达到设置值泵将停止工作。同时报警被触发。



每隔8秒钟,显示屏显示2秒钟泵的冲程速度(单位:次/分钟),显示的冲程数是针对工作中的泵而言的。

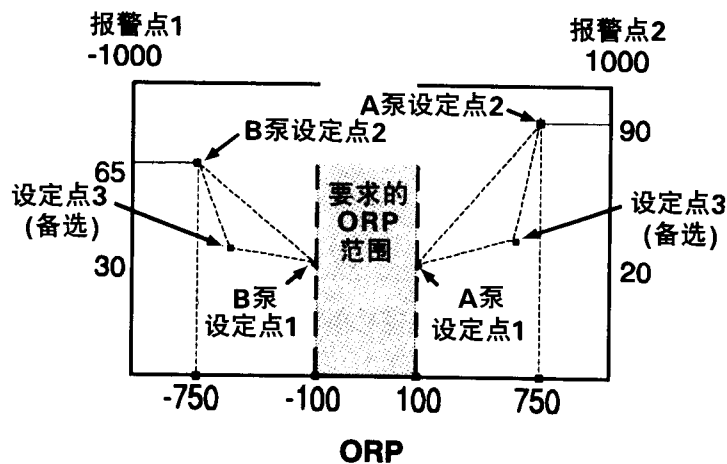


当ORP值超出设置值(图中为1308)时,“ALARM”字样闪烁,报警继电器随之启动。

注:菜单中“pulse”用来描述加注泵的冲程数,每分钟冲程数(SPM)

#### 4.1 比例式控制:

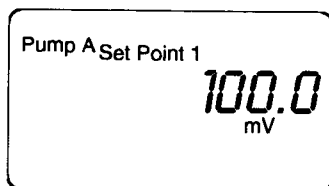
出厂前控制器均已设置了开/关或比例式控制方式。要在这两种方式中转换,请见“高级菜单”中选项2。



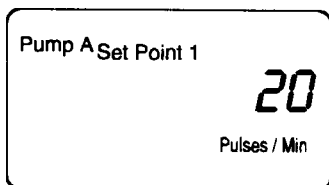
A泵控制示意

注意:需改变设置时,控制器须处于“关”状态。

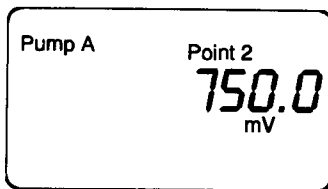
按RUN/EDIT键,将交替显示“开”和“关”字样。仅当“关”状态时,可设置ORP值和泵冲程速度(次/分钟)。



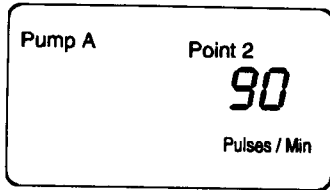
按RED/PUMP A键;  
按向上键或向下键增大/减小A泵启动的设置点1的ORP值;



再按RED/PUMP A键  
按向上/向下键增大/减小设置点1的泵冲程速度(次/分钟)。



再按RED/PUMP A键,转换成A泵的设置点2的数值;  
按向上/向下键增大/减小设置点2的ORP值;

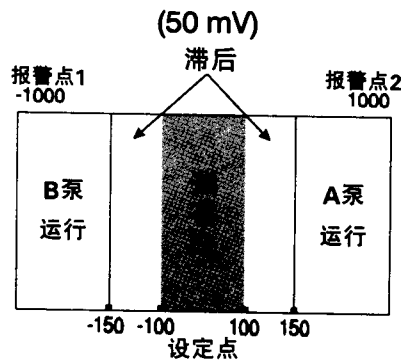


再按RED/PUMP A键;  
按向上/向下键增大/减小设置点2的泵冲程速度(次/分钟)。

用同样方法对B泵进行设置。

注: 如“高级菜单”中选拐点“3”,用户会被提示在设置点“3”设定ORP值和泵冲程速度。

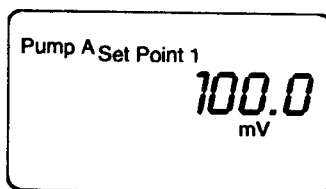
#### 4.2 开/关方式:



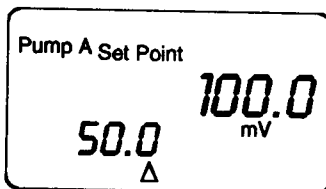
A泵控制示意

注意: 改变设置时,控制器须处于“关”状态。

对有继电器输出(而非脉冲输出的)开/关式控制器,每台泵设置如下:



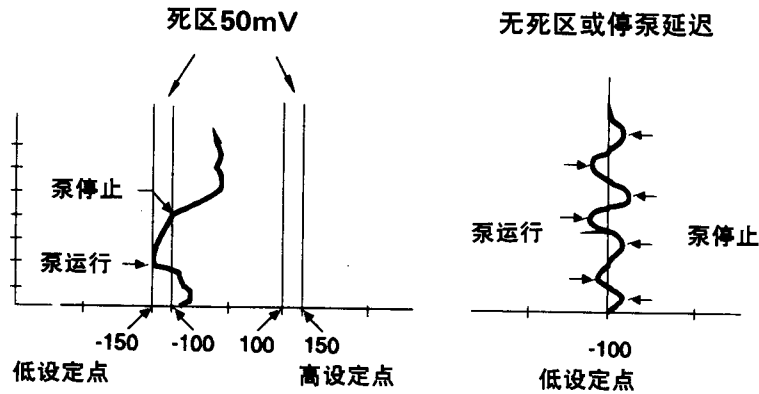
按RED/PUMP A键:  
按向上/向下键增大/减小ORP设置值;



再按一次RED/PUMP A键:  
按向上/向下键增大/减小 $\Delta$ ORP(滞后)区设置值[此例中,A泵将在ORP=150.0mV时(设置点100.0+ $\Delta$ ORP50.0)运行。当ORP=100.0时,A泵停止。]

用同样方法对B泵进行设置。

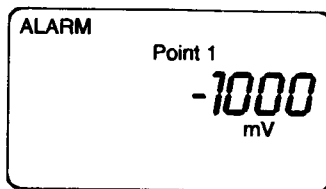
在下例中, B泵在ORP=150mA时(ORP设置值 - ΔORP)运行, ORP=100.0mV时停止。



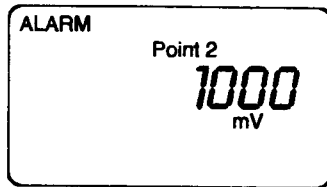
为避免继电器频繁吸合, 建议一定要采用滞后区(停泵功能)。滞后区的作用是防止泵和继电器处于震荡的工作状态。其工作原理是: 当设定点加/减滞后区值达到时, 泵启动; 但当达到设定点时泵才停下。设定的滞后区同时作用于上、下设置点。

滞后区或区死决定了泵要运行到设置点外多少个ORP单位后才停下。设置范围为100mV。若无需这一功能, 就将它置0。

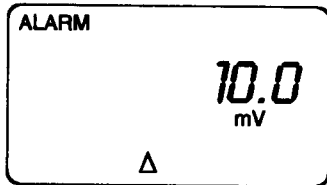
### 4.3 报警



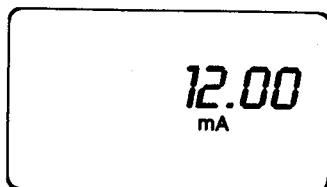
按ALARMS/mA键, 按向上/向下键设定低报警点“1”。



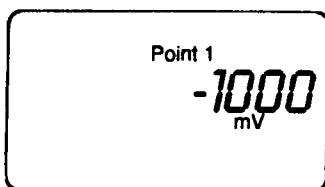
再按ALARMS/mA键, 按向上/向下键设定高报警点“2”。



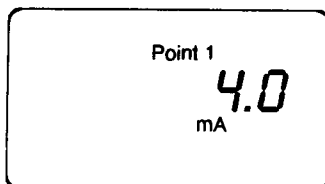
再按ALARMS/mA键, 按向上/向下键设定报警滞后。当达到此点时报警器关掉。



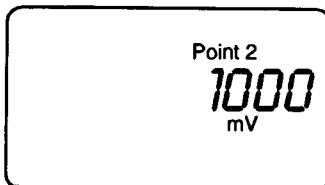
若选用4-20mA信号, 按ALARMS/mA键将显示当前的mA电流值。



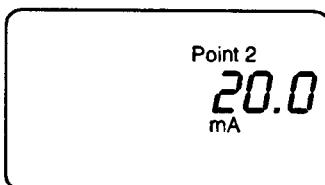
再按ALARMS/mA键设置4-20mA输出值,按向上/向下键设定mA输出点“1”的mV值。缺省值4mA对应ORP=1000mV,20mA对应ORP=+1000mV。



再按ALARMS/mA键,按向上/向下键设定点“1”的mA值。

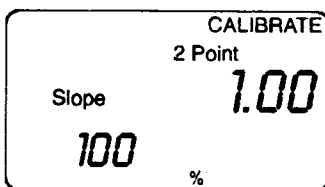


再按ALARMS/mA键,按向上/向下键设定毫安输出点“2”的mV值。



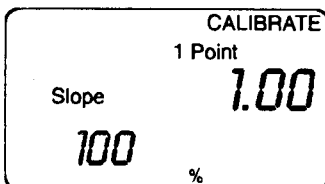
再按ALARMS/mA键,按向上/向下键设定点“2”的mA值。

#### 4.4 标定



按一下CALIBRATE键,将显示“Calibrate”及先前的标定值“mV/ORP”和斜率“%”。

“2 Point”表示先前的ORP标定是双点标定。



“1 Point”表示先前的ORP标定是单点标定。

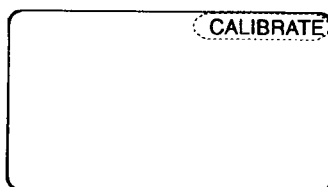
#### 4.5 重新标定

对双点标定来讲,缺省设定值为: 标定液1的ORP=80.0mV, 标定液2的ORP=400mV, 但这些数据可以改变。

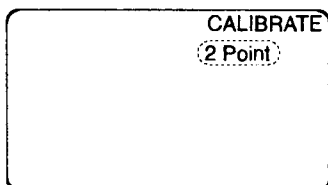
先前标定的标定参数(标定液ORP值和单/双点标定)就是当前标定的初始值。

**注:** 控制器须处于“OFF”状态,在运行状态时,不能进行标定。

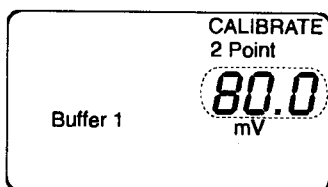
## 双点标定示例:



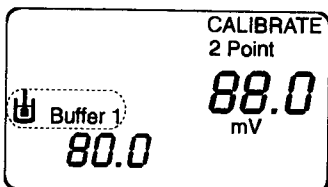
按住CALIBRATE键5秒钟,“CALIBRATE”字样将闪烁。




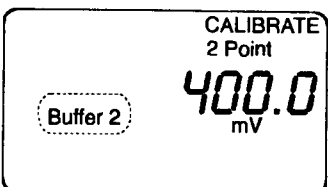
再按CALIBRATE键,“2 POINT”将闪烁。用向上/向下键选择“单点”或“双点”。



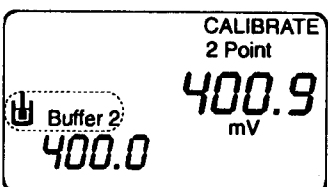
再按CALIBRATE键,标定液1的mV值闪烁。按向上/向下键设定标定液1的mV值。




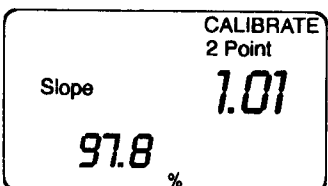
再按CALIBRATE键,  图形提醒你 把探头放入标定液1中。等待一阵让mV数值稳定下来。



再按CALIBRATE键,则第一个标定值已接受,将显示标定液2的mV值,按向上/向下键设置。



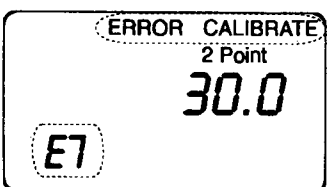
再按CALIBRATE键,  图形提醒你 把探头放入标定液2中。等等一阵让mV数值稳定下来。



再按CALIBRATE键,则第二个标定值已接受,将显示标定结果mV/ORP(即斜率%)。

再按CALIBRATE键,认可此标定并停止标定模式。按任一键退出。

注: 单点标定,只用一种标定液。可用0mV的理论值来完成标定曲线。



若标定不成功(斜率 $< 70\%$ 或偏差 $> \pm 100\text{mV}$ )且显示“ERROR CALIBRATE”及“E7”,则须重新标定,否则控制器会转用上一次正确标定下的数值。

小于70%的斜率表明探头故障或标定液不干净。

#### 4.6 定时器(不能在运行状态设置定时器)

**运行时间:** 定时器按泵的最大运行时间来设置。若定时器设定成超过11小时10分, 泵将连续运行。当泵运行且ORP值不在设置范围时, 定时器开始计时。当时间达到0, 控制器将关闭泵并报警。每当ORP值进入设置范围, 定时器就复位。

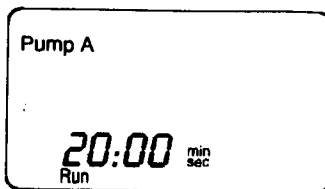
**延时与计时:** 当ORP值在设置点之内停留由“延时1”所定的时间时, 将产生电磁阀继电器和其他辅助元件输出信号。系统联动和清空药箱时将用到这一功能。

“延时1”定时器设定了ORP值和系统参数稳定所需的时间。

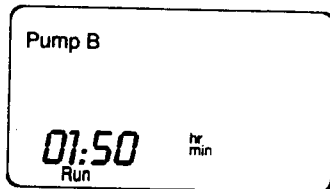
“延时2”定时器设定了阀门保持“开”状态的时间。当这些延时定时器工作时, 电磁泵不能投加药剂, 但DR5000控制器会监控ORP值。当产生输出信号后, “延时2”定时器就开始计时。当ORP值偏离了设置点和设置区域, 电磁继电器将关闭。

当“延时2”少于一个小时, “小时: 分钟”显示将变为“分钟: 秒钟”显示。

**设置定时器:** (这时控制器须处于“关”状态)

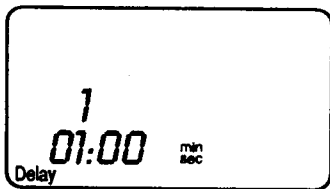


按TIMERS键设置A泵的运行时间。用向上/向下键来调节所需的最大运行时间。

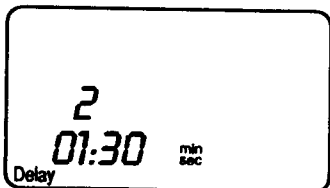


按TIMERS键设置B泵的运行时间。用向上/向下键来调节所需的最大运行时间。

**注:** 延时定时器在工厂时已设置为无效方式。“延时1”和“延时2”定时器在高级菜单中是生效/无效状态。当延时选项无效时, 将不会显示这些屏幕。



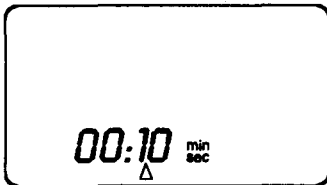
按TIMERS键设置“延时1”(若生效), 它是ORP值达到设置范围后, 电磁阀启动前的间隔时间。



按TIMERS键设置“延时2”(若生效), 它是电磁阀的工作时间。

**注:** 在“延时1”或“延时2”时间内, 如果ORP值超出了设置范围, 电磁循环将停止; 当ORP又进入设置范围时, 此循环将从零开始; 如果ORP保持在设置区域, 控制器将在电磁阀工作结束时进入“关”状态; 控制器在一分钟内再次启动, 重新开始上述循环。





按TIMERS键设置“反应速度”。

输入信号的平稳程度取决于 $\Delta T$ 。

可设定以下数值: (分钟: 秒钟)

00:01 00:10 00:20 00:30……04:00

若设定为00:01, 则控制器在1秒内响应一个输入变化。

若设定为00:10, 则控制器在10秒内响应一个输入变化(显示值为10个前一秒读数的平均数)

例:  $\Delta t$ 为00:10, 当前读数为20mV, 当ORP输入值从20mV迅速上升到120mV时, 将按如下情形显示:

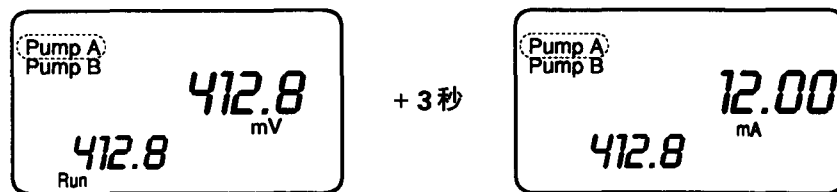
时间(秒)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ORP(mV)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	120

$\Delta t$ 为00:01时, 则将按如下情形显示:

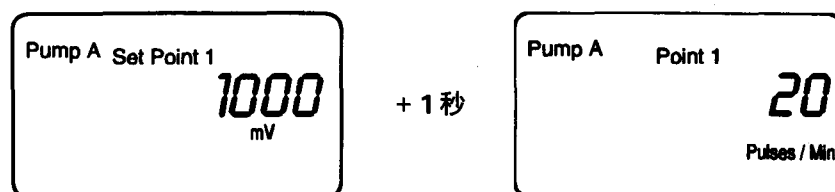
时间(秒)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ORP(mV)	20	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

#### 4.7 显示键

在运行状态下, 可按一次DISPLAY键, 可显示别的参数3秒钟(如mV, mA), 然后自动返回到ORP显示值。



同样, 在“运行模式”下按一次PUMP A键或PUMP B键, 将依次显示泵的控制值。



## 4.8 高级菜单

按DISPLAY键5秒钟,可设置菜单中的“高级特性”。当控制器处于“编辑”或“关”状态时,按DISPLAY/MENU键5秒钟进入菜单。首先将显示软件版本,再按一次DISPLAY/MENU键返回至第一个选项。第一项是备选项,第二项是设置,用向上/向下键改变设置。

选项	设置
1	1 最后一次按键后,返回“运行”一分钟。
	0 RUN/EDIT键的开/关状态。
2	1 开关式控制
	0 比例及开关式控制
	2 比例式控制
3	1 可设置“拐点3”
	0 不可设置“拐点3”(只可双点设置)
4	1 电磁阀在“延时1”后打开,“延时2”后关闭
	0 不用电磁阀
5	1 有通讯功能。需备选通讯板
	0 无通讯功能
6	1 可接毫安信号,需备选通讯板
	0 不可接毫安信号
7	1 可编辑 #5和 #6
	0 #5和 #6被锁住

**注: #5和 #6选择须有备选通讯板(34310)**

## 5.0 维护和保养

ORP电极会老化,所以更换得最频繁。可再注的电极需常检查它的液位,必要时补充注入液。电极常因以下原因不能再使用:

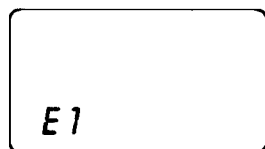
- 老化(导致对ORP变化反应慢)
- 玻璃球表面产生外膜(导致对ORP变化反应慢)
- 玻璃球磨损(造成标定值漂移)
- 化学腐蚀
- 电极破裂

若测试值不稳定或无反应,就应检查或更换电极,并重新标定。按厂家建议清洗电极。注意不要损坏输入电缆或弄湿接口。

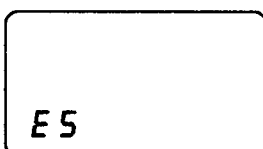
## 6.0 故障排除

修理和故障排除须专业人员来处理,以确保安全和减少损坏。当出现故障或报警时,控制器闪烁“ERROR MESSAGE”向操作员发出警报。这些警报的意义如下:

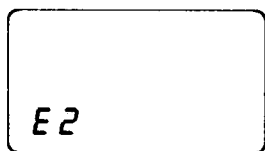
### 错误信号



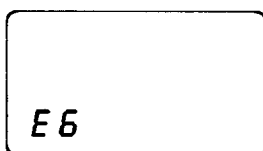
低液位



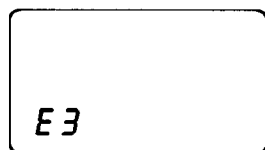
B泵“锁定定时器”



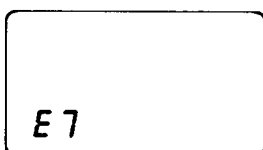
流量开关



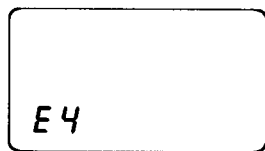
A泵“锁定定时器”



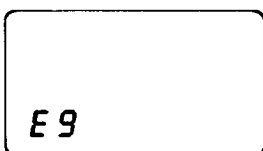
警报1:  
ORP值过低



标定出错



警报2:  
ORP值过高



探头失效/未连上

注: 关掉系统将清除出错提示。

## 7.0 DR5000技术指标

- 电源要求:** 115VAC  $\pm 15\%$ , 60Hz  
230VAC  $\pm 15\%$ , 50Hz  
输入电压取决于控制器上输入/输出线路板上电压选择开关。
- 输入:** 流动开关, 辅助输入, 遥控开/关等等。当开关闭合时, 所有低电压输入低压。开关规格是2mA,  $\pm 15\text{VDC}$ 。
- 输出:** A泵和B泵的脉冲信号, 辅助及报警信号  
所有低电压开关的规格是2mA, 24VDC脉冲信号频率是0~100次/分。脉冲输出低压信号, 脉冲宽度是100mS。  
**输出形式:** 光隔离NPN晶体管整流。
- 键盘:** 触摸式九键键盘(开关是多功能的。)  
**材料:** 带涂层的聚脂材料  
**作用力:** 2.6N~3.3N  
**行程:** 0.65mm  
**端子连接:** 6通道镀金夹子, 65801-035
- ORP探头输入:**  
**精度:**  $\pm 0.01\text{mV}$ (500M $\Omega$ 探头, 环境温度32°F~113°F(0°C~45°C))  
**分辨率:** 0.1mV  
**输入范围:** -2000~2000mV  
**输入差别阻抗:**  $10^{13}\Omega$   
**输入公共阻抗:**  $10^{16}\Omega$   
**ESD保护:** 700V
- 继电器:** 电险丝保护  
**报警继电器(2):** 电动机械  
**电磁阀继电器(1):** 115/230VAC, 10A/6A  
**额定电流/电压:** 10A, 115VAC或6A, 230VAC  
**触点形式:** 常开或常闭触点(FORMC)转换继电器  
**泵开/关继电器(2):** 115/230VAC, 10A/6A  
**(开/关控制):** 开/关继电器, 保险丝保护  
(FORM C)常开继电器  
**保险丝:** 10A, 250VAC
- 液晶显示:**  
**电压:** 5V  
**操作环境温度:** 32°F~158°F(0°C~+70°C)  
**屏幕面积:** 1.2 $\times$ 1.8英寸(30 $\times$ 46mm)  
**背景亮度:** 8位, 双排, 背景反光, 色彩为绿色

记忆储存: \_\_\_\_\_ EEPROM  
无电源数据保存: 至少10年

预放大输出电压: \_\_\_\_\_  
电 压:  $\pm 5V$   
输出电压偏差: 最大 $\pm 5\%$   
电流输出: 最大 $\pm 10A$

计算机通讯: \_\_\_\_\_  
RS232系列: 输出至EIA/TIA-232E  
ESD采用IEC801-2保护 $\pm 8KV$ 触点输出, 采用IEC801-2空气间隙方式和 $\pm 15KV$ 人体方式保护 $\pm 15KV$ 空气间隙  
4-20mA负载: 最大电阻 $500\Omega$   
精 度:  $\pm 0.2mA - 0 \sim 20mA$ 和 $15VDC$ , 低电压输入共享一个公共端

控制输出:  
(A泵/B泵): 光隔离集成电路(2mA)  
(比例控制):  
故 障: 光隔离集成电路(2mA)

控制输入:  
遥控开/关: 光隔离(2mA)  
流动开关: 光隔离(2mA)  
低位输入: 光隔离(2mA)  
空 脚: 光隔离(2mA)

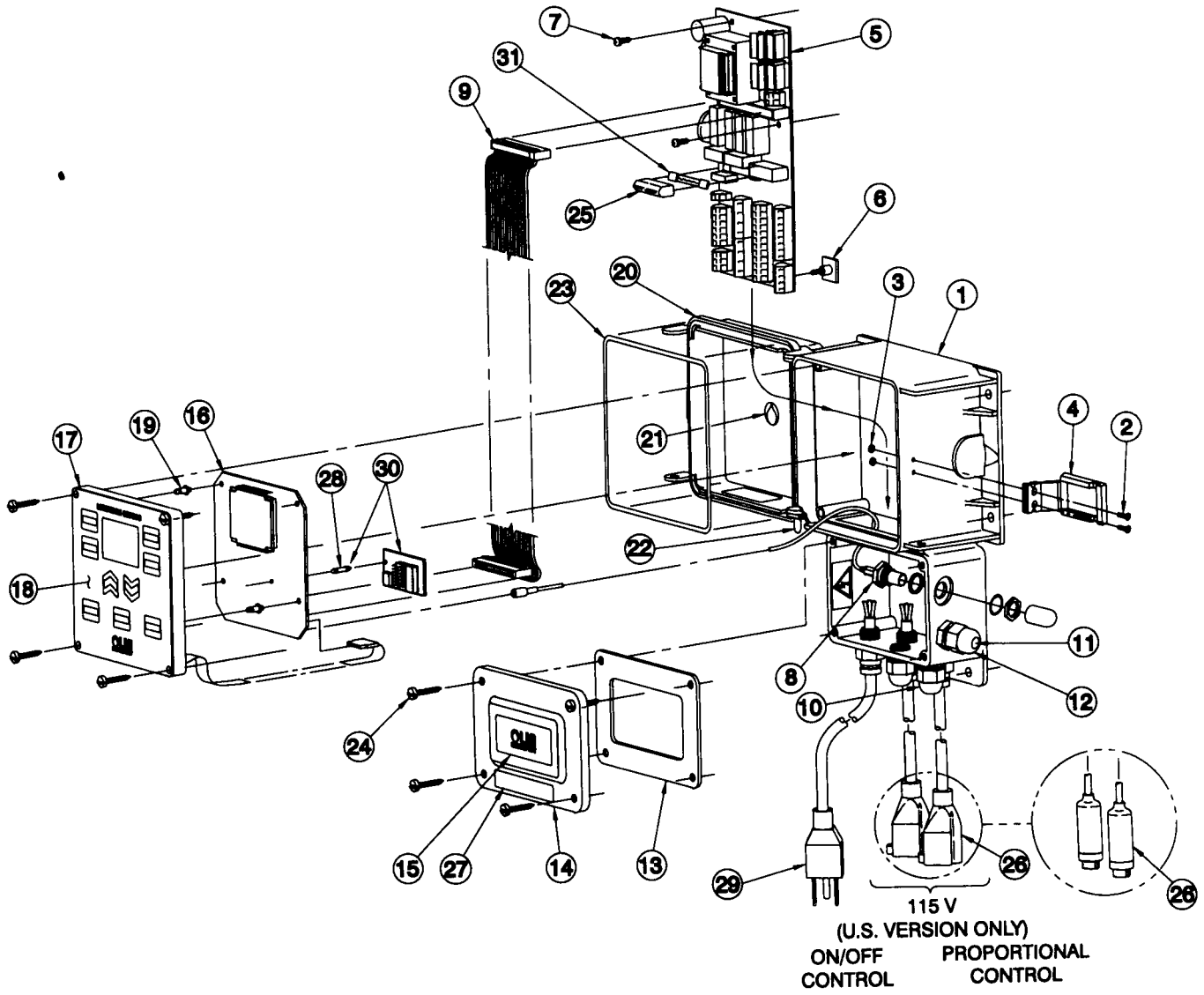
环境: \_\_\_\_\_ 印刷电路板适宜的温度  
操作温度:  $32^{\circ}F \sim 113^{\circ}F (0^{\circ}C \sim 45^{\circ}C)$   
防护等级:

内部结构: \_\_\_\_\_ 两块印刷电路板(或三块)  
控制板: (微控制&显示)低电压  
电源板: 变压器, 保险丝, 端子排, 继电器  
选装板: ( $0 \sim 20mA$ 输出和通讯)低电压

## 8.0 部件表

序号	零件号	说 明
1	34691	壳体
2	32186	螺钉, 4-40×.37
3	32187	螺母, 4-40
4	32209	门扣
5	34270	输入/输出板组件
6	34716	支撑托脚
7	31632	螺钉, Ⅱ×.38
8	34329	BNC 电缆组件
9	34330	带状电缆组件
10	25957-1	线夹
11	36810	电缆接头
12	31571	压帽, (PG-9接线)
13	34074	泡沫垫圈
14	34088	接线盒盖
15	30588	标贴
16	34200	CPU 板组件
17	31423	控制面板
18	34092	开关面板
19	31576	支撑托脚
20	31617	壳体罩
21	32094	标贴
22	32211	插座, .125×.38
23	32352	O型圈
24	32395	自攻螺钉
25	34911	电险丝盖板
26	35711	115V, NEMA 15-R-DR5000-XA(开/关)电源线
	33636	四芯电缆DR5000-XB(比例)
27	34930	接线盒盖标贴
28	34315	线路板支撑
29	30749	电源线115V-DR5000-1A/B
	30751	电源线, 美国标准220V-DR5000-2A/B
	30752	电源线, 西德标准DR5000-3A/B
	34783	电源线, 英国标准DR5000-5A/B
	30754	电源线, 澳洲标准DR5000-6A/B
	34784	电源线, 瑞士标准DR5000-7A/B
30	34310	4-20mA 线路板组件带支架
32	35712	电险丝, 4A

# 9.0 分解图



## 10.0 编程设置记录

	比例控制		开/关 控制	比例控制		开/关 控制
	点1	点2		点1	点2	
A泵设置点	100	750	100			
A泵脉冲数/分	20	90	///			///
B泵设置点	-100	-750	-100			
B泵脉冲数/分	30	65	///			///

缓冲滞后1	///	///	50			
缓冲滞后2	///	///	50			

	报警值	
报警点1	-1000mV	
报警点2	1000mV	
缓冲滞后	10mV	

	mA响应	
低电流	4.0mA	
低信号	-1000mV	
高电流	20.0mA	
高信号	1000mV	

	计时设定	
A泵运行时间	20:00 分钟	
B泵运行时间	30:00 分钟	
取样时间	00:10 分钟	

电磁阀延迟	5:00 分钟	
电磁阀开启	20:00 分钟	

	标定	
标定点数量	2	
缓冲液1	80.0	
缓冲液2	400.0	