
W A L C H E M

IWAKI America Inc.

WCT/WBLW100系列

冷却塔和锅炉控制器

说明书

Five Boynton Road Hopping Brook Park Holliston, MA 01746 USA

电话: 508-429-1110 网址: www.walchem.com

声明

© 2020 WALCHEM, Iwaki America Incorporated (以下简称“Walchem”)
5 Boynton Road, Holliston, MA 01746 USA
(508) 429-1110
版权所有
美国印刷

专利材料

本文包含的信息和说明属于WALCHEM所有。未经WALCHEM (5 Boynton Road, Holliston, MA 01746) 事先明确书面许可，不得通过任何方式复印、复制、传播或散布此类信息和说明。

本文档仅供参考，如有更改，恕不另行通知。

有限质量保证声明

WALCHEM保证其制造及贴有其商标的设备，在工艺和材料上不存在缺陷，从工厂或授权分销商交货日期起，在正常使用、按照WALCHEM提供的说明使用，以及用于购买时以书面形式披露的用途（如果有）情况下，电子设备的质保期为24个月，机械部件和电极的质保期为12个月。根据本质量保证，WALCHEM承担的责任仅限于对运费预付、已退回WALCHEM 并且经WALCHEM检查，确定有缺陷的设备或部件进行更换或维修（Holliston, MA U.S.A.离岸价格）。可更换的弹性材料零件和玻璃部件是消耗品，不在质量保证范围内。

对于产品的描述、质量、适销性、任何特定用途或使用的适用性或任何其他事项，本保证文件取代任何明示或暗示的其他保证。

180530-ZH 版本S, 2020年6月

内容

1.0 介绍.....	1
2.0 规格.....	2
2.1 测量性能	2
2.2 电气：输入/输出.....	3
2.3 机械.....	4
2.4 变量及其限制	5
3.0 开箱及安装.....	6
3.1 打开包装箱.....	6
3.2 安装电子设备机箱.....	6
3.3 安装.....	6
3.4 图标定义	9
3.5 电气安装	10
4.0 功能概述	22
4.1 前面板	22
4.2 显示屏	22
4.3 键盘.....	22
4.4 图标.....	22
4.5 启动.....	24
4.6 关闭.....	29
5.0 运行.....	30
5.1 警报菜单	30
5.2 输入菜单	30
5.2.1 接触电导率.....	32
5.2.2 无电极电导率	32
5.2.3 温度.....	33
5.2.4 DI状态	33
5.2.5 流量计，接触式.....	34
5.2.6 流量计，浆轮式.....	34
5.3 输出菜单	35
5.3.1 继电器，任何控制模式.....	35
5.3.2 继电器，开/关控制模式.....	35
5.3.3 继电器，流量定时器控制模式.....	36
5.3.4 继电器，排放和进给控制模式.....	36
5.3.5 继电器，排放和进给控制模式.....	36
5.3.6 继电器，百分比定时器控制模式	36
5.3.7 继电器，杀菌剂定时器控制模式	37
5.3.8 继电器，警报模式.....	38

5.3.9	继电器, 时间比例控制模式.....	38
5.3.10	继电器, 间歇采样控制模式.....	39
5.3.11	继电器或模拟输出, 手动模式.....	40
5.3.12	继电器, 脉冲比例控制模式.....	40
5.3.13	继电器, 双设定点模式.....	40
5.3.14	继电器, 探头清洗控制模式.....	41
5.3.15	模拟输出, 重新发送模式.....	42
5.3.16	模拟输出, 比例控制模式.....	42
5.4	设置菜单.....	43
5.4.1	全局设置.....	44
5.4.2	安全设置.....	44
5.4.3	显示设置.....	44
5.4.4	文件实用程序.....	44
5.4.5	控制器详细信息.....	45
6.0	维护.....	46
6.1	清洁电导率传感器.....	46
7.0	故障排除.....	47
7.1	校准失败.....	47
7.1.1	接触电导率传感器.....	47
7.1.2	无电极电导率传感器.....	47
7.2	警报消息.....	48
8.0	保修政策.....	51
9.0	备件识别.....	52

1.0 介绍

Walchem WCT/WBL100系列控制器可在控制冷却塔和锅炉的水处理应用中提供高度的灵活性。

提供一个传感器输入可与各种传感器兼容：

- 冷却塔、锅炉和低电池常数冷凝水接触电导率
- 无电极电导率

两个数字输入可用于不同目的：

- 状态类型：用于停止控制的流量开关或其他互锁，或锅筒水位开关
- 水表接触器：基于总流量控制继电器，以进给化学品
- 叶桨式流量计：基于总流量或流速进行控制

三个继电器输出可设置为各种控制模式：

- 开/关设定点控制
- 基于水接触器或叶桨式流量计输入的进给与排放
- 进给与排放
- 带锁定装置的进给与排放
- 进给相对排放的百分比
- 进给相对经过时间的百分比
- 每日、每周、2周或4周杀菌剂定时器，具有预排放和后添加排放锁定
- 采用比例排污的锅炉的间歇采样，对捕获样品进行控制
- 时间比例控制
- 始终打开，除非联锁
- 双设定点
- 探头清洗定时器
- 由以下触发诊断警报：
 - 高或低传感器读数
 - 无流量
 - 继电器输出超时
 - 传感器错误

可能加入一个可选的隔离模拟输出，以向图形记录器、数据记录器、PLC或其他设备重新发送传感器输入信号。

我们独特的USB功能能够将控制器中的软件升级到最新版本。

2.0 规格

2.1 测量性能

0.1 电池接触电导率		
范围	0-3,000 $\mu\text{S/cm}$	
分辨率	0.1 $\mu\text{S/cm}$ 、0.0001 mS/cm、0.01 mS/m、0.0001 S/m、0.1 ppm	
精确度	读数的 $\pm 1\%$	
1.0 电池接触电导率		
范围	0-30,000 $\mu\text{S/cm}$	
分辨率	1 $\mu\text{S/cm}$ 、0.001 mS/cm、0.1 mS/m、0.0001 S/m、1 ppm	
精确度	读数的 $\pm 1\%$	
10.0 电池接触电导率		
范围	1,000-300,000 $\mu\text{S/cm}$	
分辨率	10 $\mu\text{S/cm}$ 、0.01 mS/cm、1 mS/m、0.001 S/m、10 ppm	
精确度	读数的 $\pm 1\%$	
温度		
范围	23至500°F (-5至260°C)	
分辨率	0.1°F (0.1°C)	
精确度	读数的 $\pm 1\%$	
无电极电导率		
范围	分辨率	精确度
500-12,000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ 、0.01 mS/cm、0.1 mS/m、0.001 S/m、1 ppm	读数的 $\pm 1\%$
3,000-40,000 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$ 、0.01 mS/cm、0.1 mS/m、0.001 S/m、1 ppm	读数的 $\pm 1\%$
10,000-150,000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ 、0.1 mS/cm、1 mS/m、0.01 S/m、10 ppm	读数的 $\pm 1\%$
50,000-500,000 $\mu\text{S/cm}$	10 $\mu\text{S/cm}$ 、0.1 mS/cm、1 mS/m、0.01 S/m、10 ppm	读数的 $\pm 1\%$
200,000-2,000,000 $\mu\text{S/cm}$	100 $\mu\text{S/cm}$ 、0.1 mS/cm、1 mS/m、0.1 S/m、100 ppm	读数的 $\pm 1\%$

温度°C	范围乘数
0	181.3
10	139.9
15	124.2
20	111.1
25	100.0
30	90.6
35	82.5
40	75.5
50	64.3
60	55.6
70	48.9

温度°C	范围乘数
80	43.5
90	39.2
100	35.7
110	32.8
120	30.4
130	28.5
140	26.9
150	25.5
160	24.4
170	23.6
180	22.9

注意：上述电导率范围适用于25°C。在较高温度下，该范围根据范围乘数表减小。

2.2 电气：输入/输出

输入功率	100至240VAC, 50或60Hz, 最大7 A 保险丝: 6.3A
输入信号	
接触电导率	0.1、1.0或10.0电池常数 OR
无电极电导率	
温度	100或1000欧姆RTD, 10K或100K热敏电阻
数字输入信号 (2):	
状态类型数字输入	电气: 当数字输入开关关闭时, 光电隔离并提供2.3mA标称电流的电气隔离9V电源 典型响应时间: < 2秒 支持的设备: 任何隔离的干触点 (即继电器, 簧片开关) 类型: 联锁
低速计数器类型数字输入	电气: 当数字输入开关关闭 (最小宽度0-10赫兹, 50毫秒) 时, 光电隔离并提供2.3mA标称电流的电气隔离9V电源 支持的设备: 任何开路漏极、开路集电极、晶体管或簧片开关隔离的设备 类型: 接触流量计
高速计数器类型数字输入	电气: 当数字输入开关关闭 (最小宽度0-500赫兹, 1.00毫秒) 时, 光电隔离并提供2.3mA标称电流的电气隔离9V电源 支持的设备: 任何开路漏极、开路集电极、晶体管或簧片开关隔离的设备 类型: 叶桨式流量计
动力机械继电器 (0或3, 取决于型号代码):	预先通电的电路板开关线电压 6 A (电阻型), 1/8 HP (93 W), 每个继电器 所有三个继电器作为一组用保险丝同时进行保护, 该组的总电流不得超过6A
干触点机械继电器 (0或3, 取决于型号代码):	6 A (电阻型), 1/8 HP (93 W), 每个继电器 干触点继电器不受保险丝保护
4 - 20 mA (0或1, 取决于型号代码):	内部供电 完全隔离 最大电阻负载600欧姆 分辨率为量程的0.0015% 精确度: 读数的± 0.5%
机构认证	
安全	UL 61010-1:2012第3版
	CSA C22.2 No. 61010-1:2012第3版
	IEC 61010-1:2010第3版
	EN 61010-1:2010第3版
EMC	IEC 61326-1:2012
	EN 61326-1:2013
注意: 对于EN61000-4-6、EN61000-4-3, 控制器满足性能标准B。 *A类设备: 适用于家用以外的场所的设备, 以及直接连接至向住宅用途建筑物供电的低压 (100-240 VAC) 供电网络的设备。	

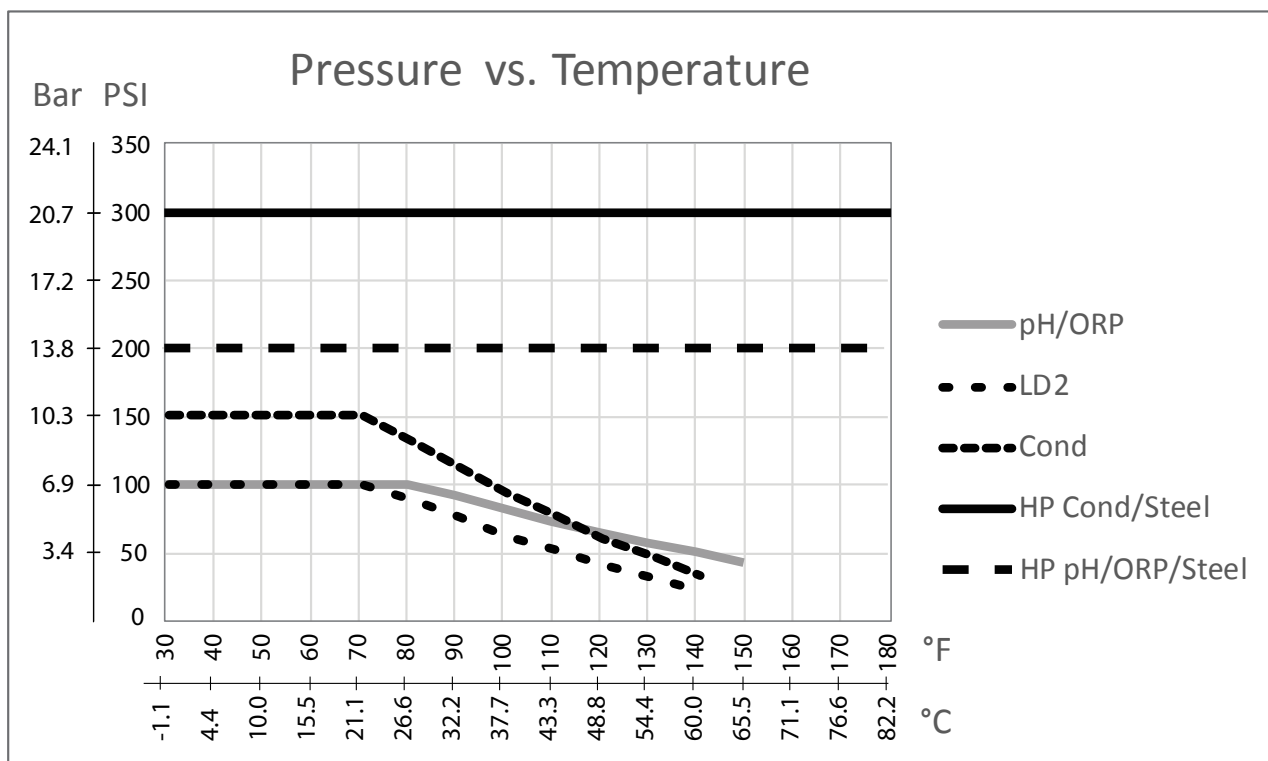
2.3 机械

外壳材料	聚碳酸酯
------	------

外壳等级	NEMA 4X (IP65)
尺寸	8" x 8" x 3" (203 mm x 203 mm x 76 mm)
显示屏	128 x 64图形背光显示屏
工作环境温度	-4至131 °F (-20至55 °C)
储存温度	-4 - 176°F (-20 - 80°C)

机械（传感器）（*见图）

传感器	压力	温度	材料	处理接口
石墨接触电导率塔	不超过100°F (38°C) 时, 0-150 psi* 140°F (60°C) 时, 0-50 psi	32-140°F * (0-60°C)	GFRPP、石墨、FKM	3/4" NPTF
316 SS接触电导率塔	不超过100°F (38°C) 时, 0-150 psi* 140°F (60°C) 时, 0-50 psi	32-140°F * (0-60°C)	GFRPP、316SS、FKM	3/4" NPTF
高压塔	0-300 psi (0-20 bar)*	32-158°F * (0-70°C)	316SS、PEEK	3/4" NPTF
无电极塔	不超过100°F (38°C) 时, 0-150 psi* 140°F (60°C) 时, 0-50 psi	32-140°F * (0-60°C)	PP、PVC、FKM	3/4" NPTF
低压歧管	不超过100°F (38°C) 时, 0-150 psi* 140°F (60°C) 时, 0-50 psi	32-140°F * (0-60°C)	GFRPP、PVC、FK-M、Isoplast	3/4" NPTF
高压歧管	0-300 psi (0-20 bar)*	32-158°F * (0-70°C)	碳钢、钢、黄铜	3/4" NPTF
锅炉/冷凝水接触电导率	0-250 psi (0-17 bar)	32-401°F (0-205°C)	316SS、PEEK	3/4" NPTM



2.4 变量及其限制

传感器输入设置	下限	上限
电导率警报限值	0	50,000
电导率警报死区	0	50,000
电池常数	0.01	10
平滑因子	0%	90%
温度补偿系数（仅电导率线性ATC）	0%	20%
安装系数（仅无电极电导率）	0.5	1.5
电缆长度	0.1	3,000
PPM转换因子（仅当单位 = PPM时）	0.001	10.000
默认温度	-20	500
要求校准的警报	0天	365天
流量计输入设置	下限	上限
累加器警报	0	100,000,000
体积/接触，单位为加仑或升	1	100,000
体积/接触，单位为m ³	0.001	1,000
K因子，单位为加仑或升	0.01	10,000
K因子，单位为m ³	1	100,000
叶轮速率警报限度	0	传感器范围上限
叶轮速率警报死区	0	传感器范围上限
平滑因子	0%	90%
设置总流量	0	1,000,000,000
继电器输出设置	下限	上限
输出限制时间	1秒	86,400秒（0 = 无限制）
手动输出限时	1秒	86,400秒（0 = 无限制）
最少循环时间	0秒	300秒
设定点	传感器范围下限	传感器范围上限
占空比周期（开/关，双设定点模式）	0:00分钟	59:59分钟
占空比（开/关，双设定值模式）	0%	100%
死区	传感器范围下限	传感器范围上限
进给持续时间（流量定时器模式）	0秒	86,400秒
蓄能器容积（流量定时器模式）	0	1,000,000
进给百分比（排放，然后进给模式）	0%	100%
进给锁定时间限制（排放和进给，排放然后进给模式）	0秒	86,400秒
预排放至电导率（杀菌模式）	1（0 = 无预排放）	传感器范围上限
预排放时间（生物杀菌模式）	0秒	86,400秒
排放锁定（杀菌模式）	0秒	86,400秒
事件持续时间（杀菌剂，定时器模式）	0秒	86,400秒
比例区（时间/脉冲比例模式，间歇采样）	传感器范围下限	传感器范围上限
采样周期（时间比例模式）	10秒	3600秒
采样时间（间歇采样模式）	0秒	3600秒
持续时间（间歇采样模式）	0秒	3600秒
最大排污（间歇采样模式）	0秒	3600秒
等待时间（间歇采样模式）	0秒	86,400秒
最大速率（脉冲比例模式）	10脉冲/分钟	480脉冲/分钟
最小输出（脉冲比例模式）	0%	100%

最大输出（脉冲比例模式）	0%	100%
开启延迟时间（警报模式）	0秒	23:59:59 HH:MM:SS
关闭延迟时间（警报模式）	0秒	23:59:59 HH:MM:SS
模拟 (4-20 mA) 输出设置	下限	上限
4毫安值	0	30,000
20 mA值	0	30,000
手动输出	0%	100%
设定点	0	30,000
比例区	0	30,000
最小输出	0%	100%
最大输出	0%	100%
关闭模式输出（比例，PID，流量比例模式）	0 mA	21 mA
泵容量（流量比例模式）	0 加仑/小时或升/小时	10,000 加仑/小时或升/小时
泵设置（流量比例模式）	0%	100%
比重（流量比例模式）	0 g/ml	9.999 g/ml
目标（流量比例模式）	0 ppm	1,000,000 pm
输出错误	0 mA	21 mA
配置设置	下限	上限
本地密码	0000	9999
警报延时	0:00分钟	59:59分钟

3.0 开箱及安装

3.1 打开包装箱

检查纸板箱内的物品。如果控制器或其部件有任何损坏迹象，请立即通知承运商。如果缺少任何部件，请联系您的经销商。纸板箱内包含一台W100系列控制器和一本说明手册。选装件或附件根据订单包含在内。

3.2 安装电子设备机箱

控制器机箱上有安装孔。它应利用所有四个安装孔与显示屏一起安装在无振动墙面上眼睛高度位置，以获得最大稳定性。使用适用于墙壁基底材料的M6（直径1/4”）紧固件。机箱防护等级为NEMA 4X（IP65）。最高工作温度为131°F（55°C）；如果安装在高温位置，则应考虑到这一点。机箱周围的间距要求如下：

- 顶部： 2” (50 mm)
- 左侧： 8” (203 mm)（不适用于预接线型号）
- 右侧： 4” (102 mm)
- 底部： 7” (178 mm)

3.3 安装

安装控制器后，计量泵与控制器之间可保持任意距离。

管道

W100系列控制器可能随附一个流量开关歧管，旨在向传感器提供冷却水的连续流动样品。请参见下面图2至图6中提供的一些典型的安装图。

冷却塔：

打开再循环泵的排放侧，以提供流过传感器的每分钟1加仑的最小流量。样品必须流入歧管底部，以关闭流量开关，然后回流到压力较低的点，从而确保流量。在歧管两侧安装隔离阀，以使流动停止，从而可以对传感器进行维护。

接触电导率传感器应放置在尽可能靠近控制器的位置，最大距离为250英尺（76米）。建议小于25英尺（8

米)。电缆必须屏蔽背景电气噪声。务必使低电压(传感器)信号线路与交流电压线路相隔至少6"(15厘米)。

无电极电导率传感器应放置在尽可能靠近控制器的位置,最大距离为120英尺(37米)。建议小于20英尺(6米)。电缆必须屏蔽背景电气噪声。务必使低电压(传感器)信号线路与交流电压线路相隔至少6"(15厘米)。这些传感器受其周围环境的几何形状和导电性影响,因此样品在传感器周围保持6英寸(15厘米)距离,或者确保附近的导电或非导电物品位置固定。请勿将传感器安装在可能流经溶液的电流路径中,因为这将改变电导率读数。

重要提示: 为避免所提供的管道部件上的内管螺纹损坏,请使用不超过3卷PTFE胶带,只能用手将管拧入!不要使用任何管道涂料、管道用腻子或含有二丙酮醇的其他密封制品,因为此类用品会腐蚀流量开关的塑料!只能使用PTFE胶带!

锅炉:

电导率传感器应放置在尽可能靠近控制器的位置,最大距离为250英尺。(76米)。电缆必须屏蔽背景电气噪声。采用24 AWG电缆。

锅炉安装注意事项: (参见图3和图4)

1. 确保锅炉最低水位至少在撇渣器排放管路上方4-6英寸(10-15厘米)。如果撇渣器管路靠近水面,有可能是蒸汽被吸入管路,而不是锅炉水。撇渣器管路也必须安装在位置最高的管上方。
2. 保持管道内径至少为3/4英寸,使锅炉撇渣器排放管路分接头与电极之间无流量限制。如果内径减小到3/4英寸以下,将会在该位置以外出现闪沸,电导率读数将变低而且不稳定。最大限度在锅炉和电极之间减少使用三通、阀门、弯头或接头。
3. 应安装手动截止阀,以便电极拆下清洁。该阀必须是全流道阀,以免产生流量限制。
4. 保持锅炉撇渣器管路分接头与电极之间的距离尽可能短,最大为10英尺(3米)。
5. 将电极安装在水平管道中三通的侧分支中。这将最大限度减少电极周围的蒸汽截留,并且允许固体通过。
6. 电极和/或控制阀后面必须安装流量限制装置,以提供背压。这种流量限制装置可以是流量控制阀或小孔接头。流量限制的数量也影响排污速率,应该相应确定大小。
7. 根据制造商的说明安装电动球阀或电磁阀。

为了获得最佳效果,请对准电导电极中的孔,使水流方向通过孔。

排污阀和节流孔板尺寸确定指南

1. 以磅每小时为单位确定蒸汽生产率:

直接阅读锅炉铭牌(水管锅炉)上的数据或通过额定功率计算(火管锅炉):

$$\text{HP} \times 34.5 = \text{磅/小时} \quad \text{例如: } 100 \text{ HP} = 3450 \text{ 磅/小时}$$

2. 确定浓缩比(基于给水)

水处理化学专家应确定需要的浓缩倍数。这是 锅炉水中的TDS与给水中的TDS的比率。请注意,给水是指从除氧器向 锅炉供给的水,包括补给水和回流的冷凝水。

示例: 建议采用10倍浓缩

3. 以磅每小时为单位确定需要的排污速率

$$\text{排污速率} = \text{蒸汽生产率} / (\text{浓缩率} - 1)$$

$$\text{例如: } 3450 / (10 - 1) = 383.33 \text{ 磅/小时}$$

4. 确定是否需要连续采样或间歇采样

当锅炉间歇运行或负荷是间歇状态时,或者当锅炉的所需 排污速率小于最小可用流量控制阀的25%,或小于通过 最小节流孔的流量时,采用间歇采样。请参见下一页的图。

当锅炉每天24小时运行，并且所需排污速率大于 最小适用流量控制阀的25%或节流孔时，采用连续采样。请参见下一页的图。

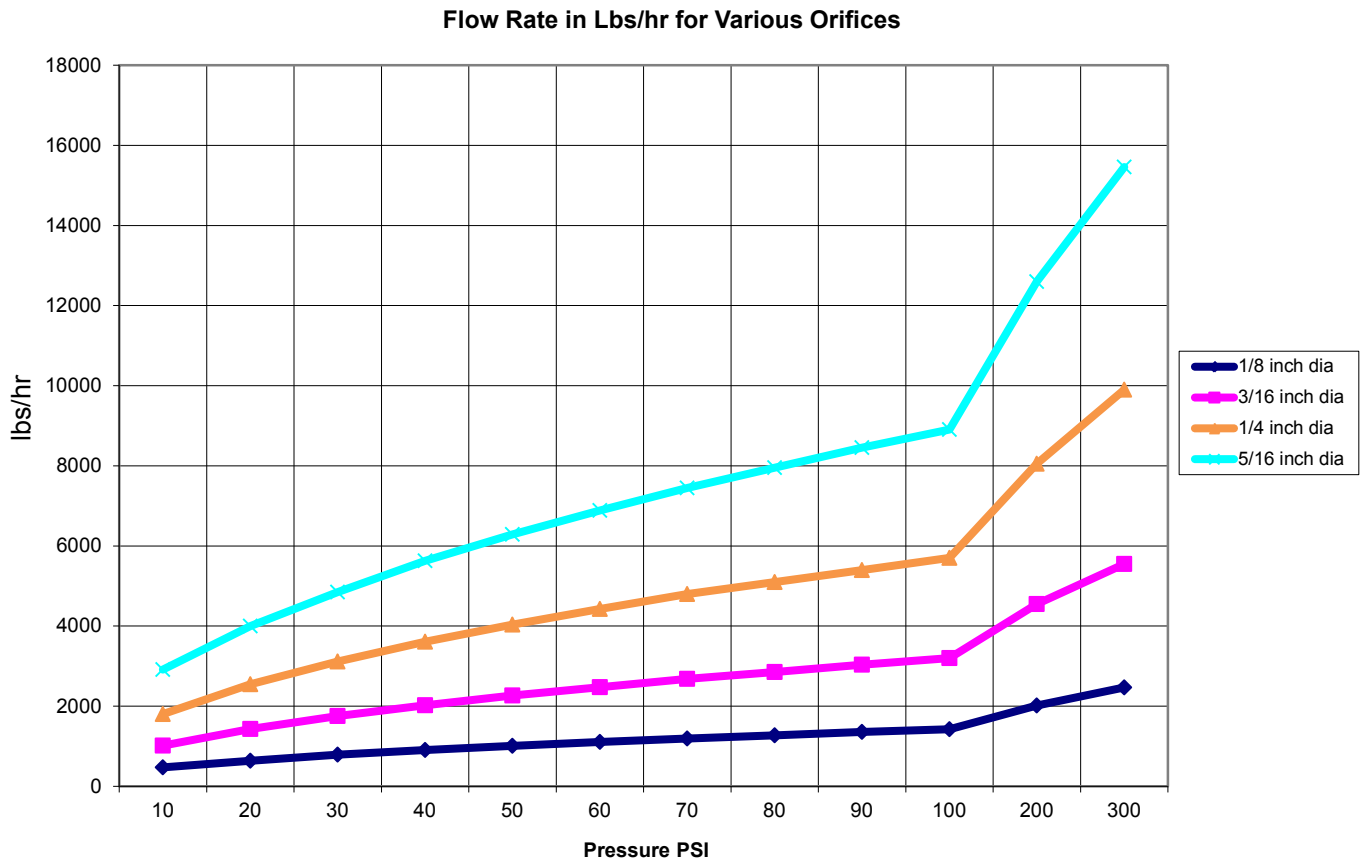
使用流量控制阀将为您提供最佳的过程控制，因为流量可轻松调节。阀门上的刻度盘还可以显示流量是否发生改变。如果阀门堵塞，可将其打开清理堵塞物，然后关闭至之前的位置。

如果使用节流孔板，则必须在节流孔下游安装阀门，以便在许多应用中对流量进行微调并提供额外背压。

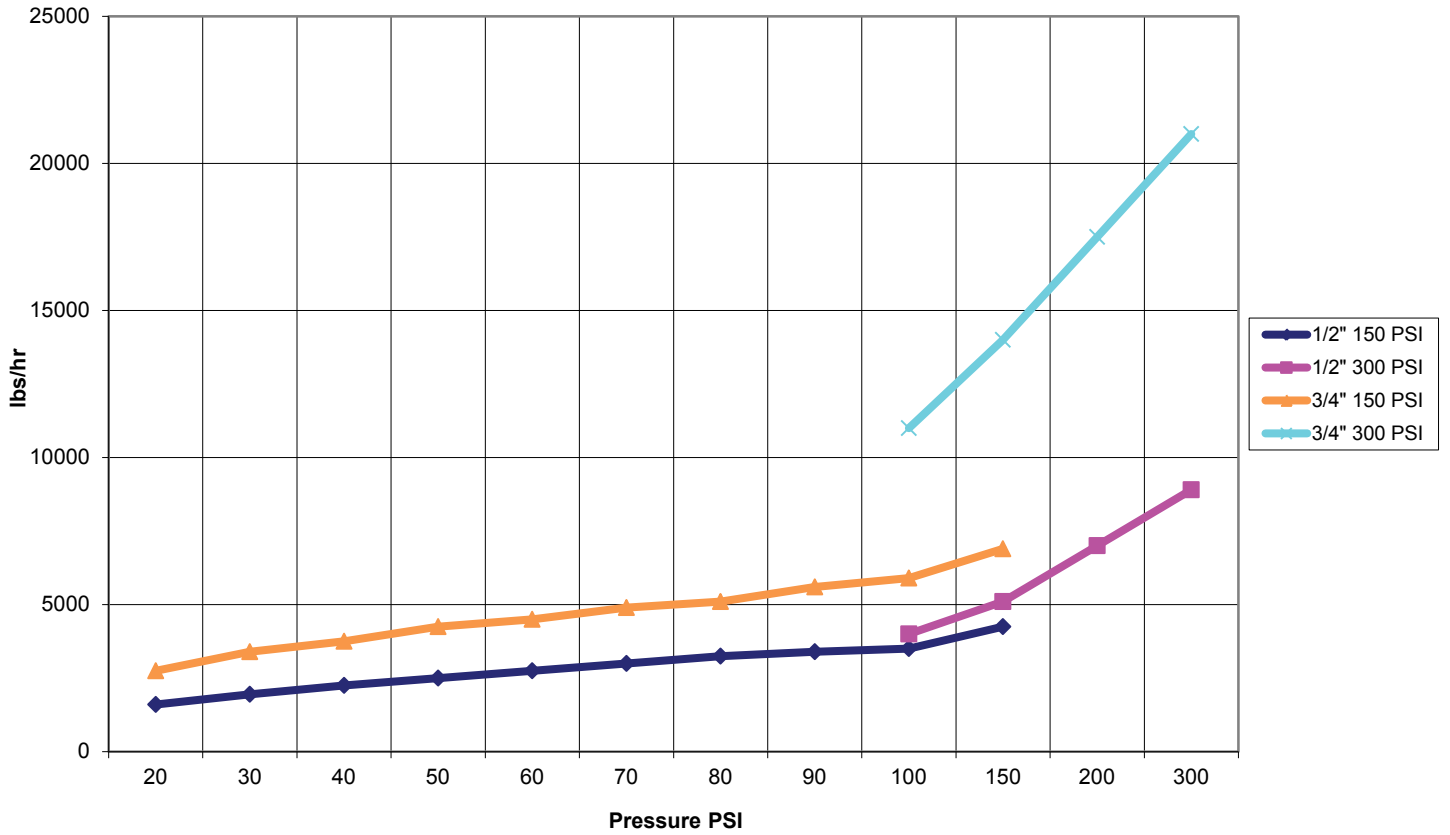
示例：80 psi的锅炉需要的排污速率为383.33磅/小时。最小流量控制阀的最大流量为3250磅/小时。 $3250 \times 0.25 = 812.5$ ，这对连续采样而言过高。利用节流孔，通过直径最小的板的流量为1275磅/小时。这对连续采样而言过高。

5. 确定适用此排污速率的节流孔或流量控制阀尺寸

使用下图选择流量控制设备：



**Flow Control Valve
Maximum Flow Rates in Lbs/hr**



3.4 图标定义

符号	出版物	说明
	IEC 417, No.5019	保护导体端子
	IEC 417, No. 5007	打开（供给）
○	IEC 417, No. 5008	关闭（供给）
	ISO 3864, No. B.3.6	小心，触电危险
	ISO 3864, No. B.3.1	小心

3.5 电气安装

各种标准接线选项如下图1所示。您的控制器将从工厂运达，已预接线或准备好硬接线。根据您的控制器选项配置，可能需要与部分或全部输入/输出设备硬接线。有关电路板布局和接线的信息，请参见图7至图13。

注意：对选装流量计接触器输入、4-20 mA输出或遥控流量开关进行接线时，建议采用22-26 AWG之间的绞合、扭合、屏蔽双绞线。屏蔽线应在控制器处端接（参见图10）。



小心



1.	即使前面板上的电源开关处于OFF（关闭）位置，控制器内部也存在带电电路！断开控制器电源连接之前，切勿打开前面板！ 如果您的控制器已预接线，则随附带美规插头的8英尺18 AWG电源线。需要使用工具（#1十字螺丝刀）才能打开前面板。
2.	安装控制器时，确保方便触及断开装置！
3.	控制器的电气安装只能由经过培训的人员执行，并且必须符合所有适用的国家、州和当地法规！
4.	本产品需要正确接地。任何尝试绕过接地的行为都会危及人身和财产安全。
5.	采用Walchem规定以外的方式操作本产品可能会削弱设备提供的保护作用。

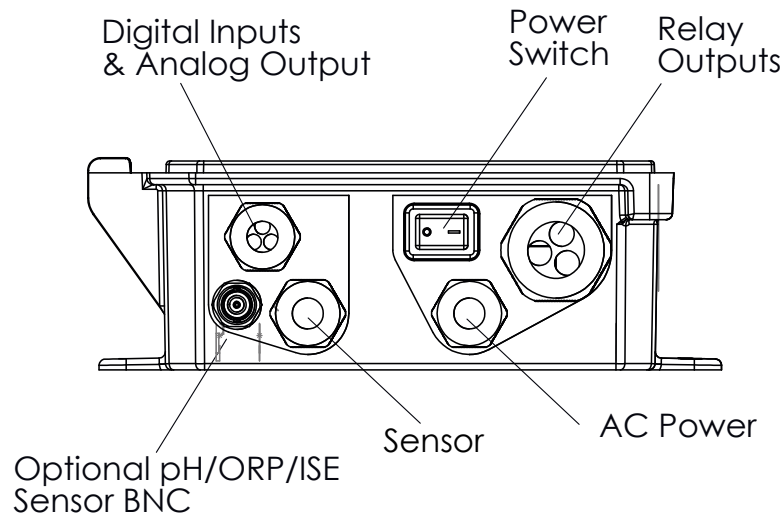


图1 管内布线

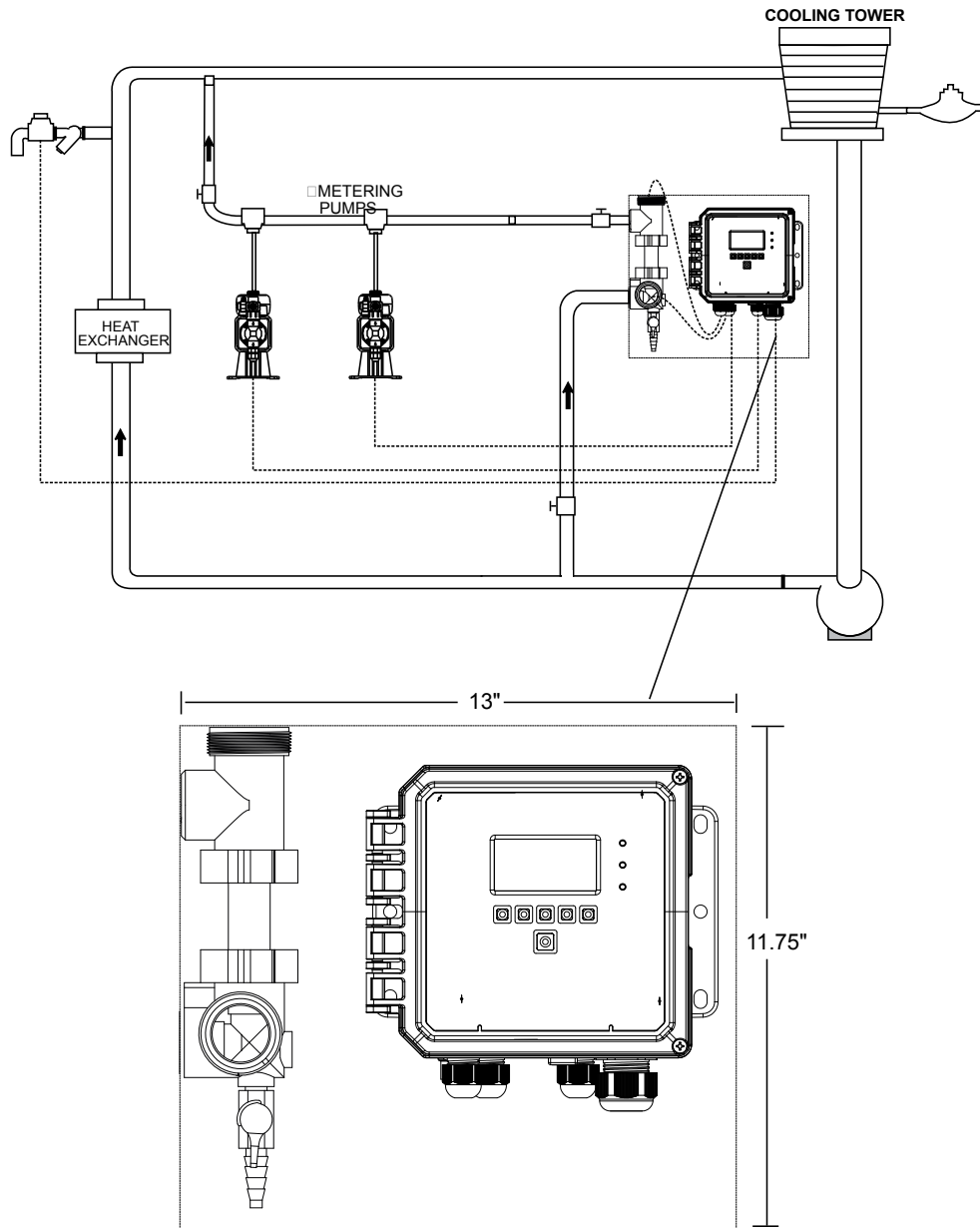


图2 典型的冷却塔安装

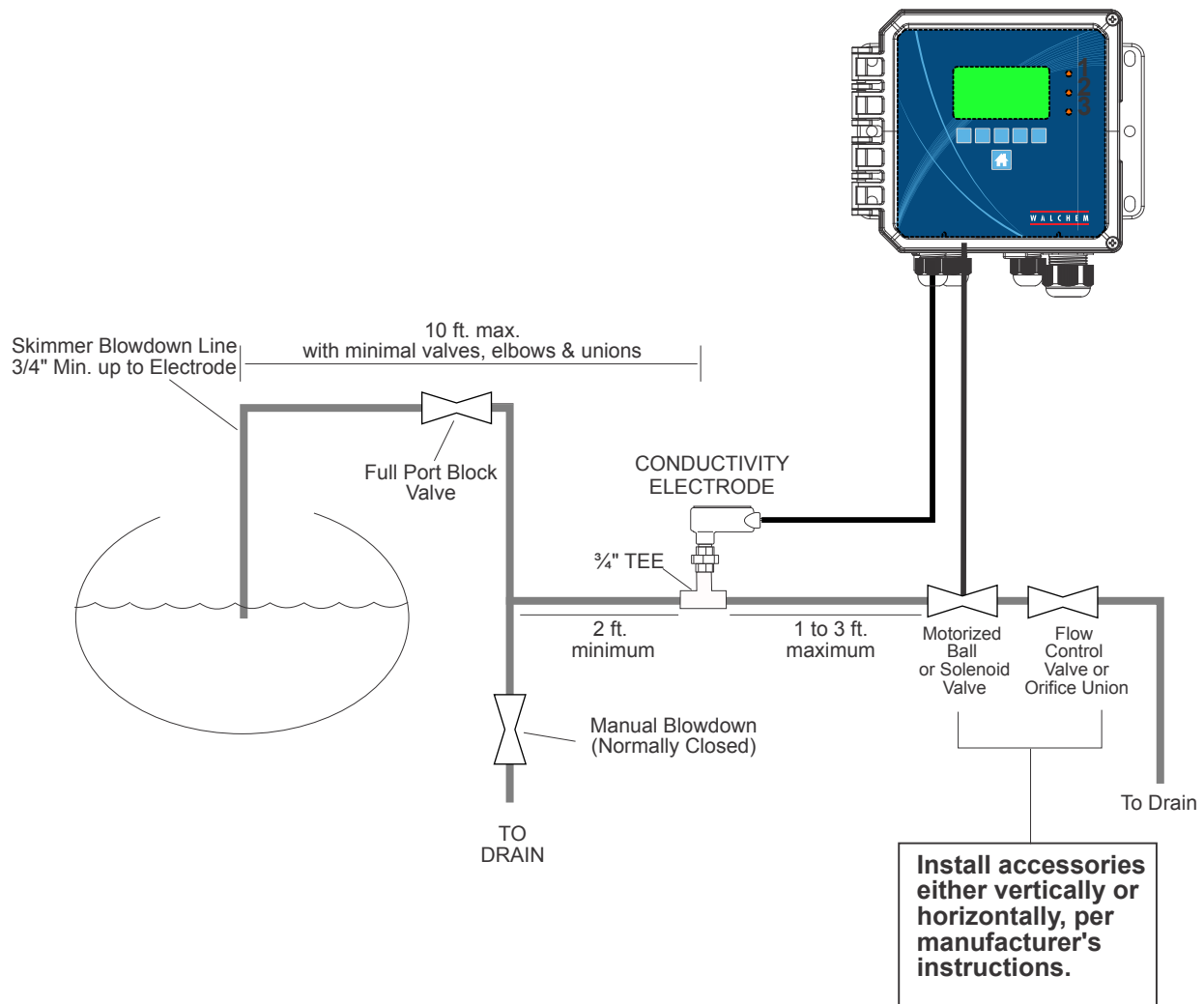


图3 典型的锅炉安装间歇采样

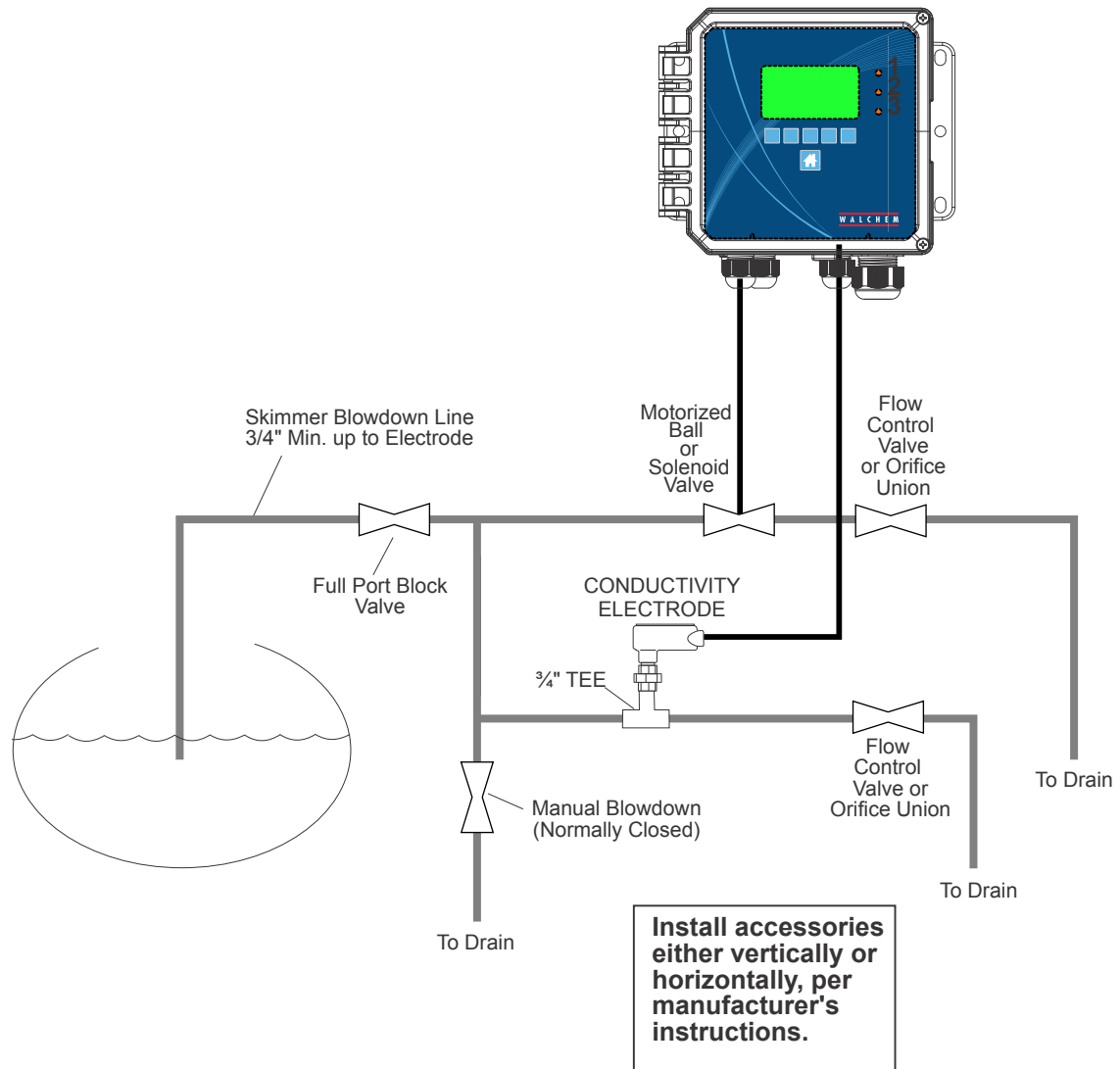


图4 典型的锅炉安装连续采样

TYPICAL INSTALLATION SUBMERSION ELECTRODE

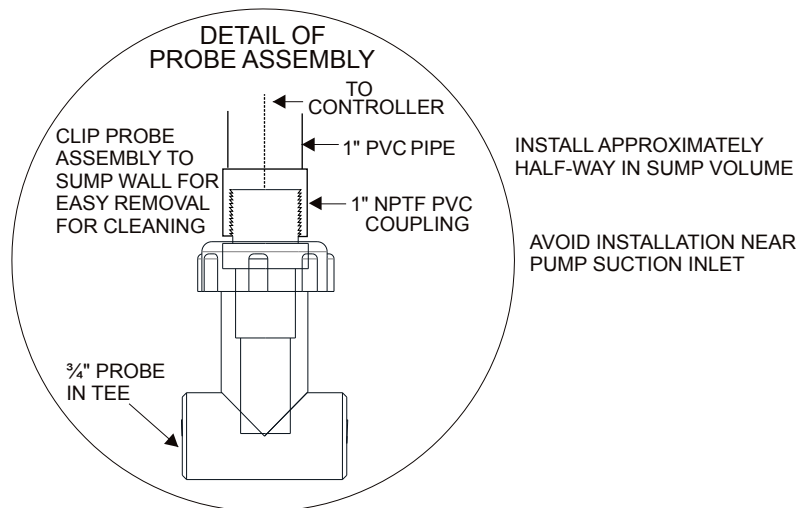
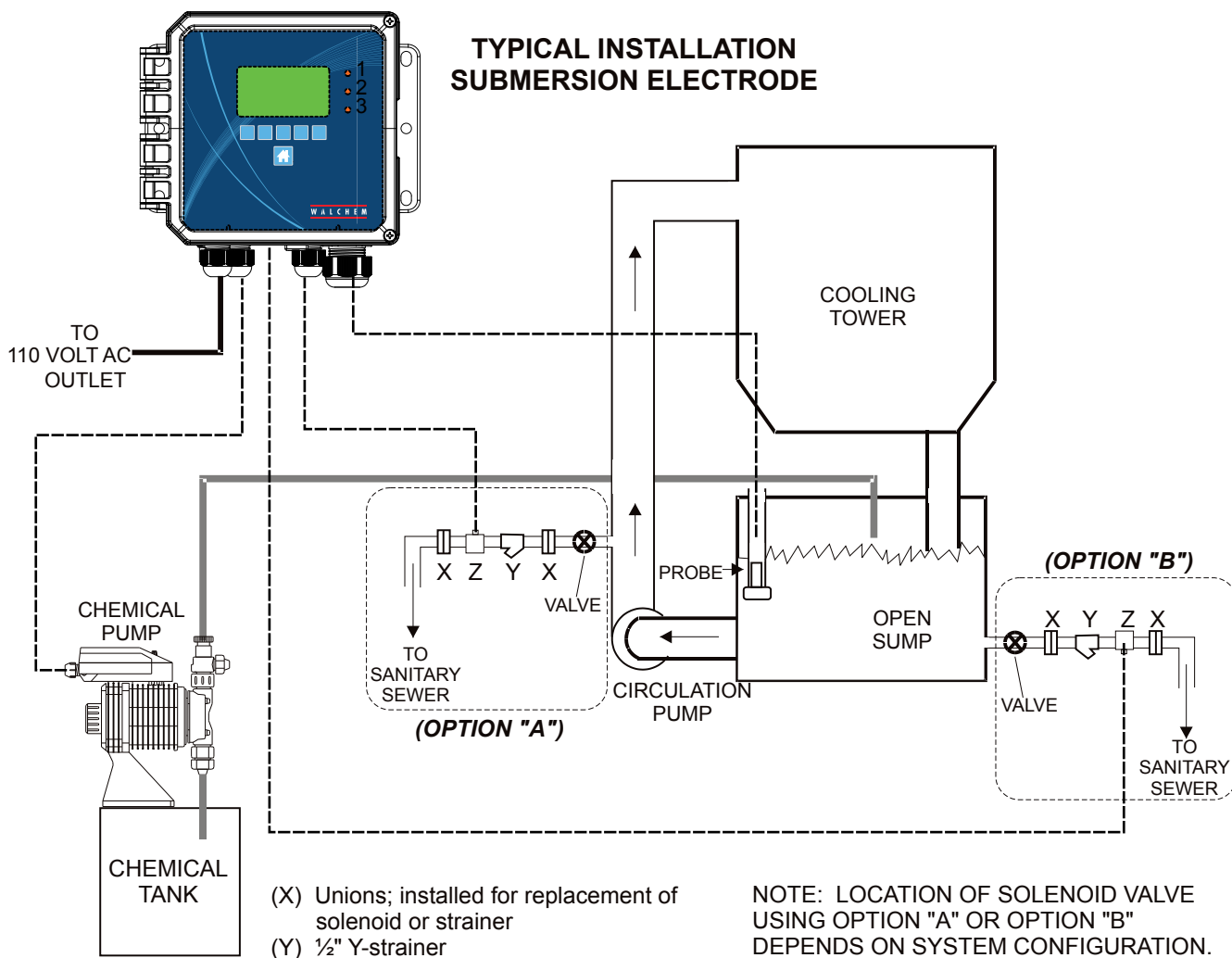


图5 典型的冷却塔安装浸没式传感器

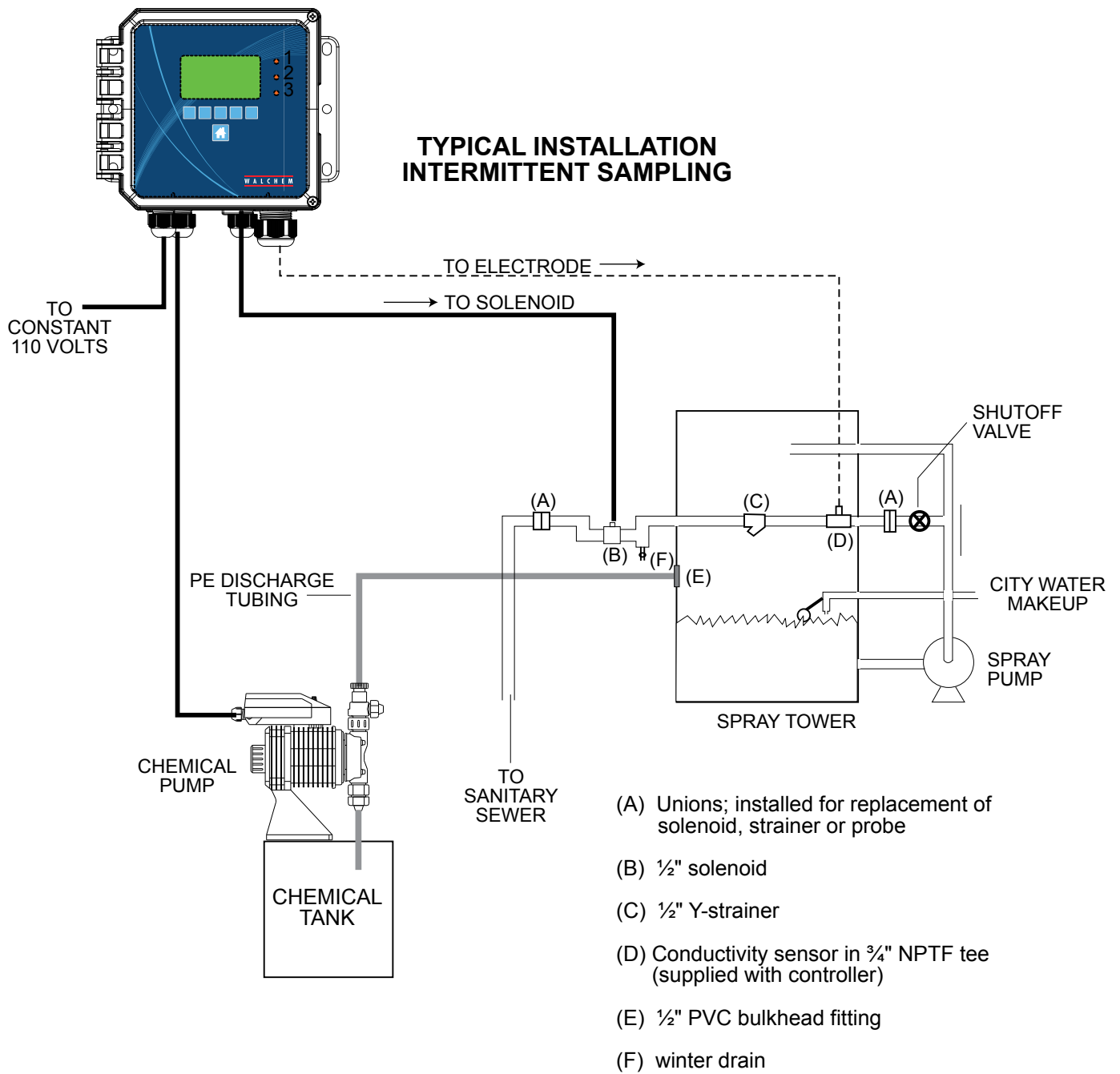


图6 典型的冷却塔安装间歇采样

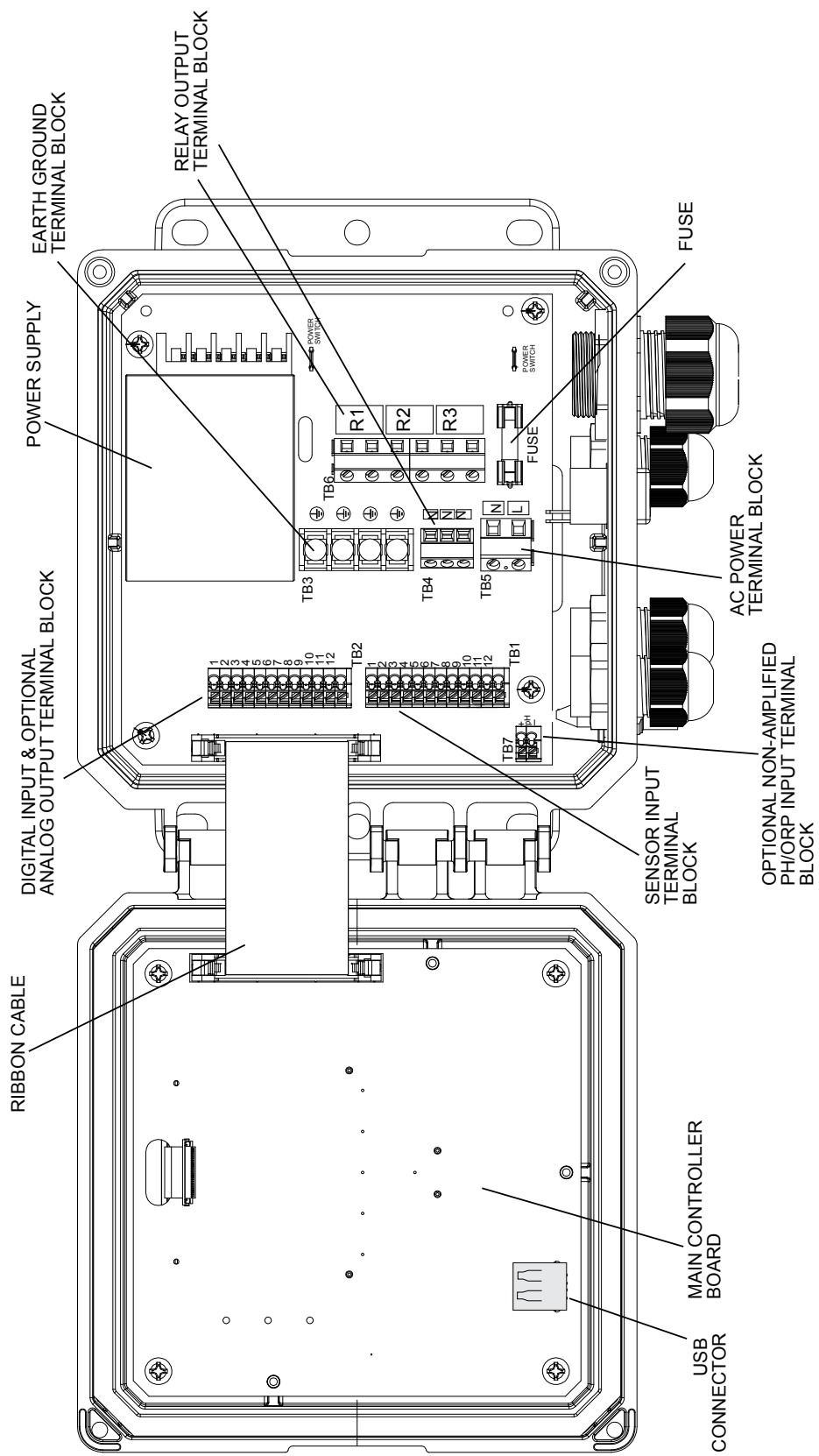
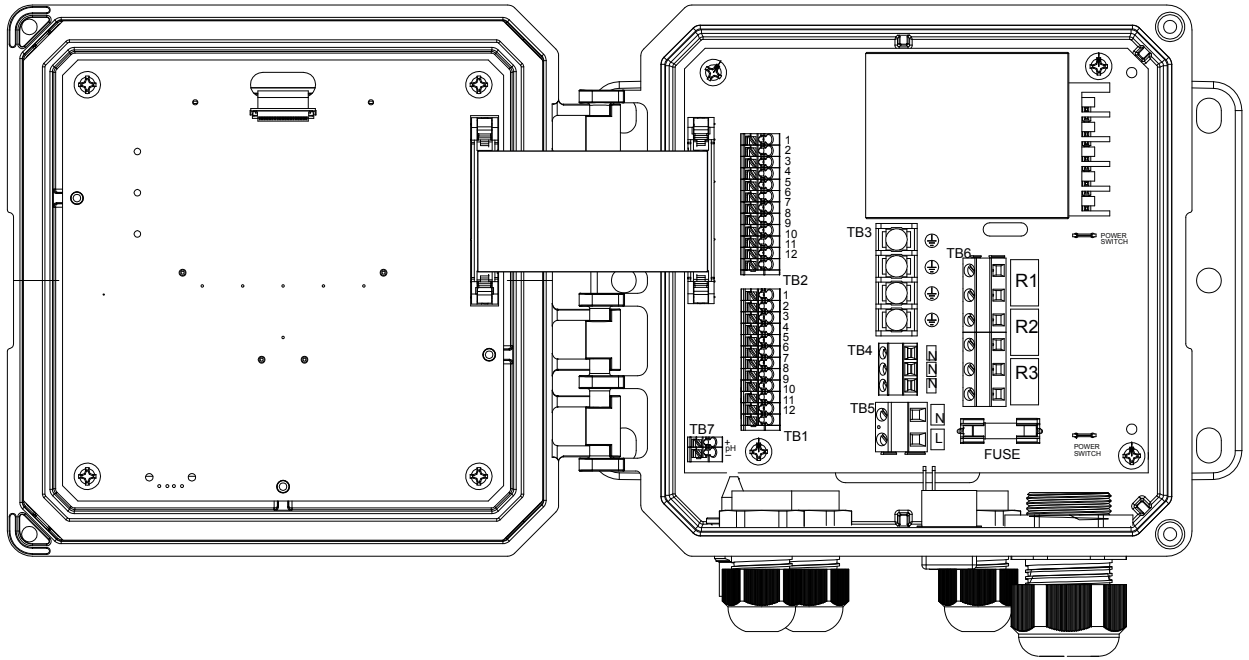
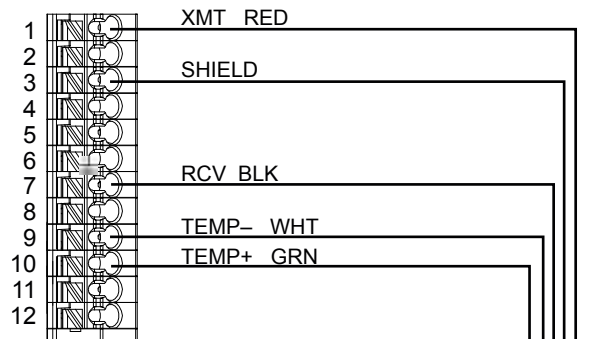


图7 部件识别



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-				5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV		IN+	7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

SAFETY COVER LABEL



TB1

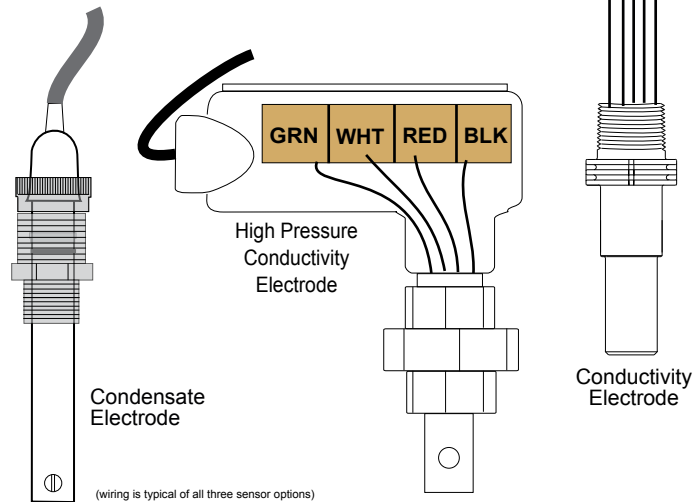
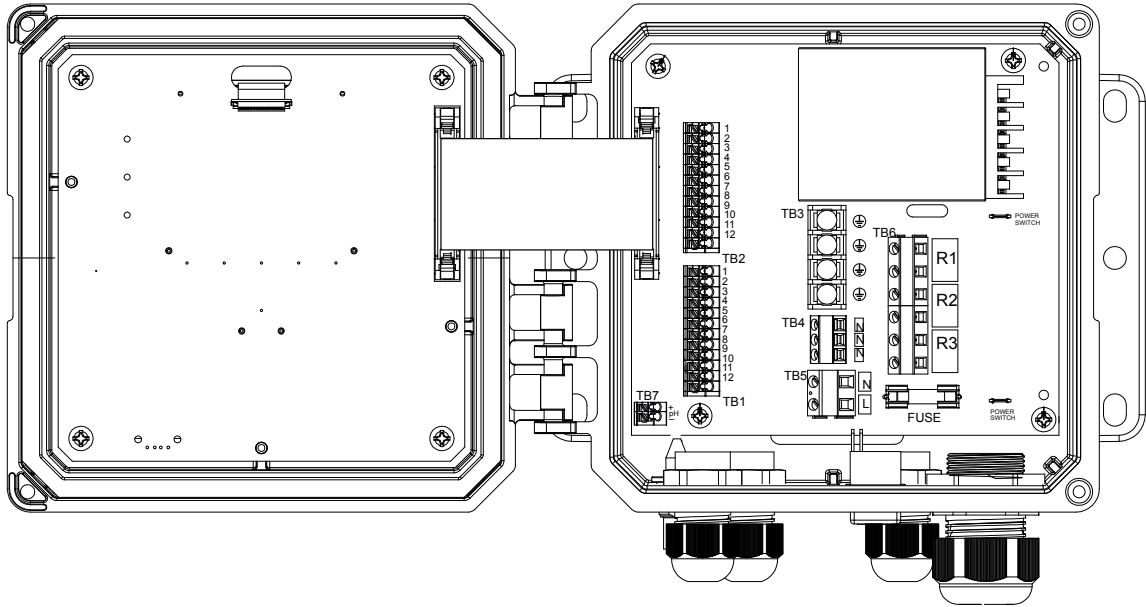


图8 接触电导率传感器输入接线



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-			IN+	5	DIG IN 2+
6	RCV+			-5V	6	+9VDC
7		RCV			7	SHIELD
8					8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

SAFETY COVER LABEL

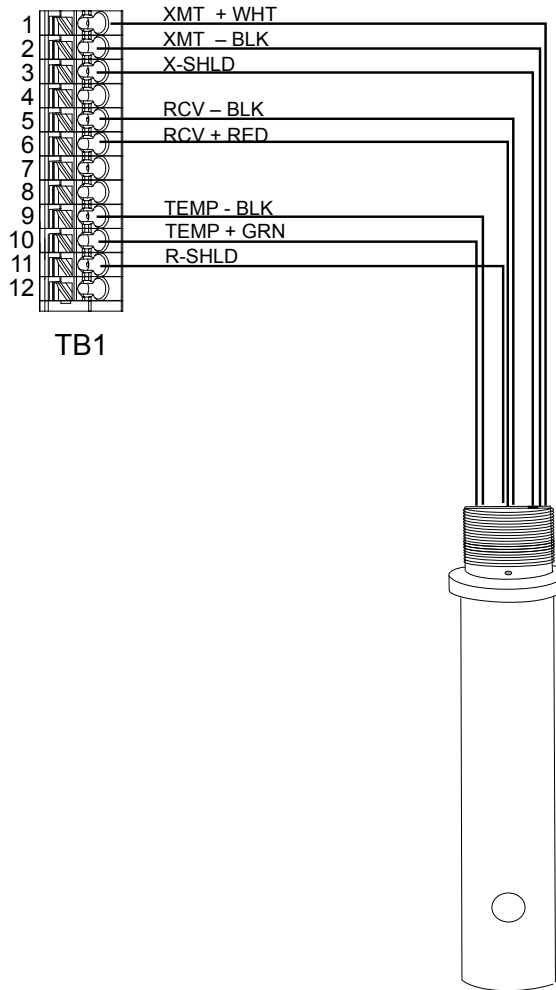
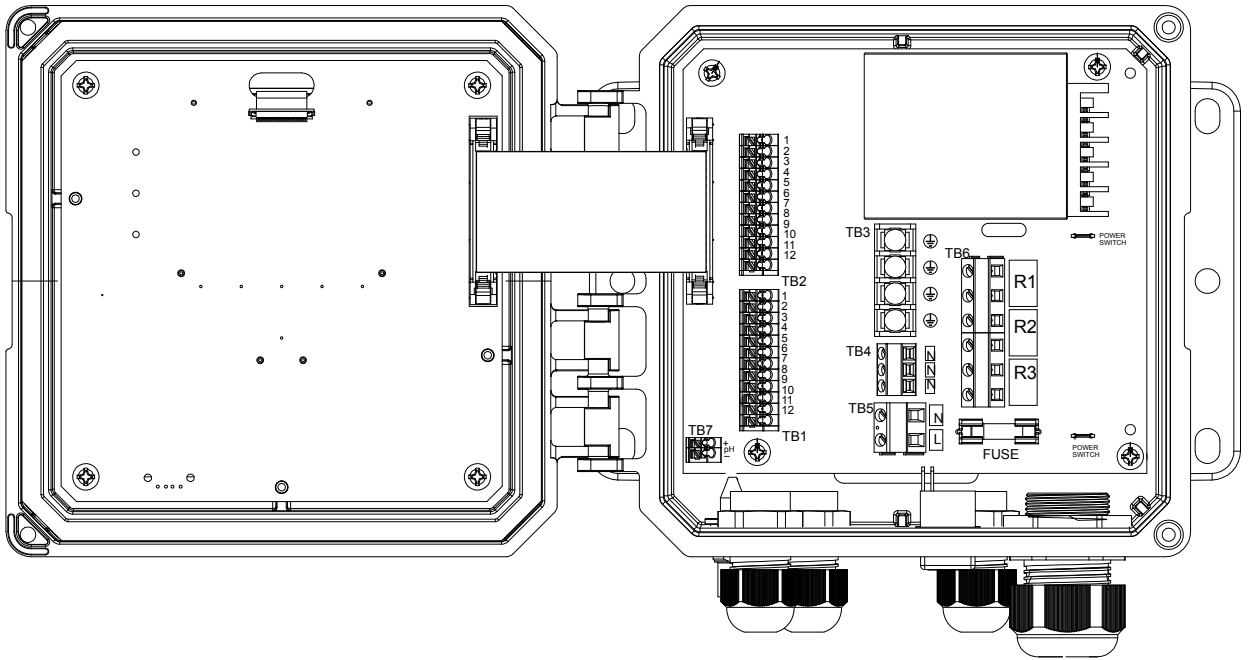


图9 无电极电导率传感器输入接线



TB1	ECOND	CCOND	pH/ORP w/BNC	pH/ORP DIS	TB2	FUNCTION
1	XMT+	XMT			1	4-20 OUT-
2	XMT-				2	4-20 OUT+
3	X-SHLD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	3	SHIELD
4			USE BNC FOR INPUT SIGNAL	+5V	4	DIG IN 2-
5	RCV-			IN+	5	DIG IN 2+
6	RCV+				6	+9 VDC
7		RCV			7	SHIELD
8				-5V	8	DIG IN 1-
9	TEMP-	TEMP-	TEMP-	TEMP-	9	DIG IN 1+
10	TEMP+	TEMP+	TEMP+	TEMP+	10	+9 VDC
11	R-SHLD			IN-	11	SHIELD
12					12	

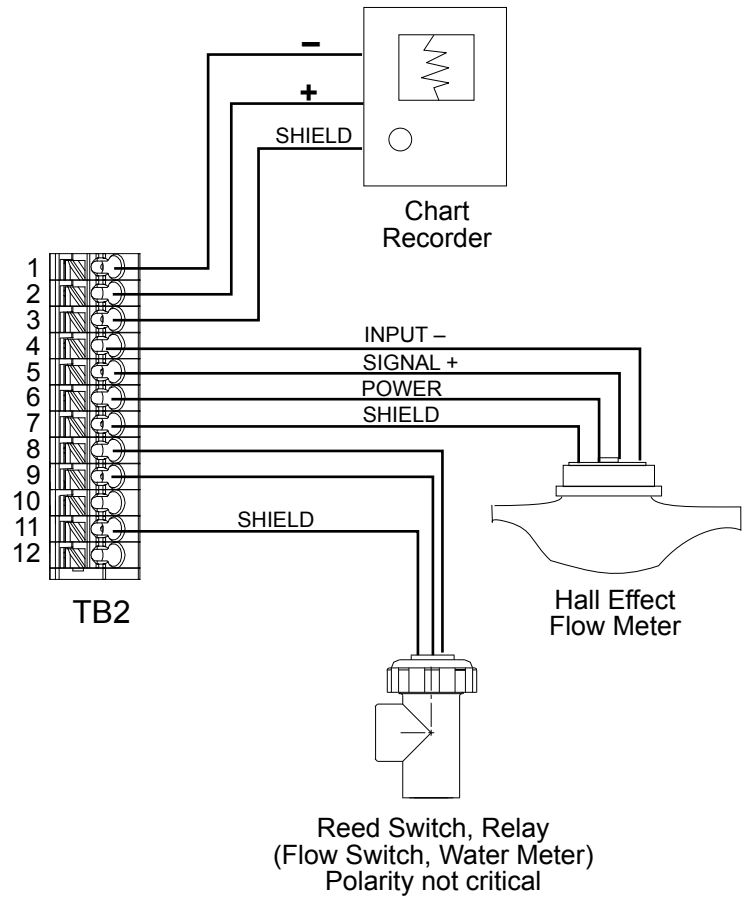


图10 数字输入与模拟输出接线

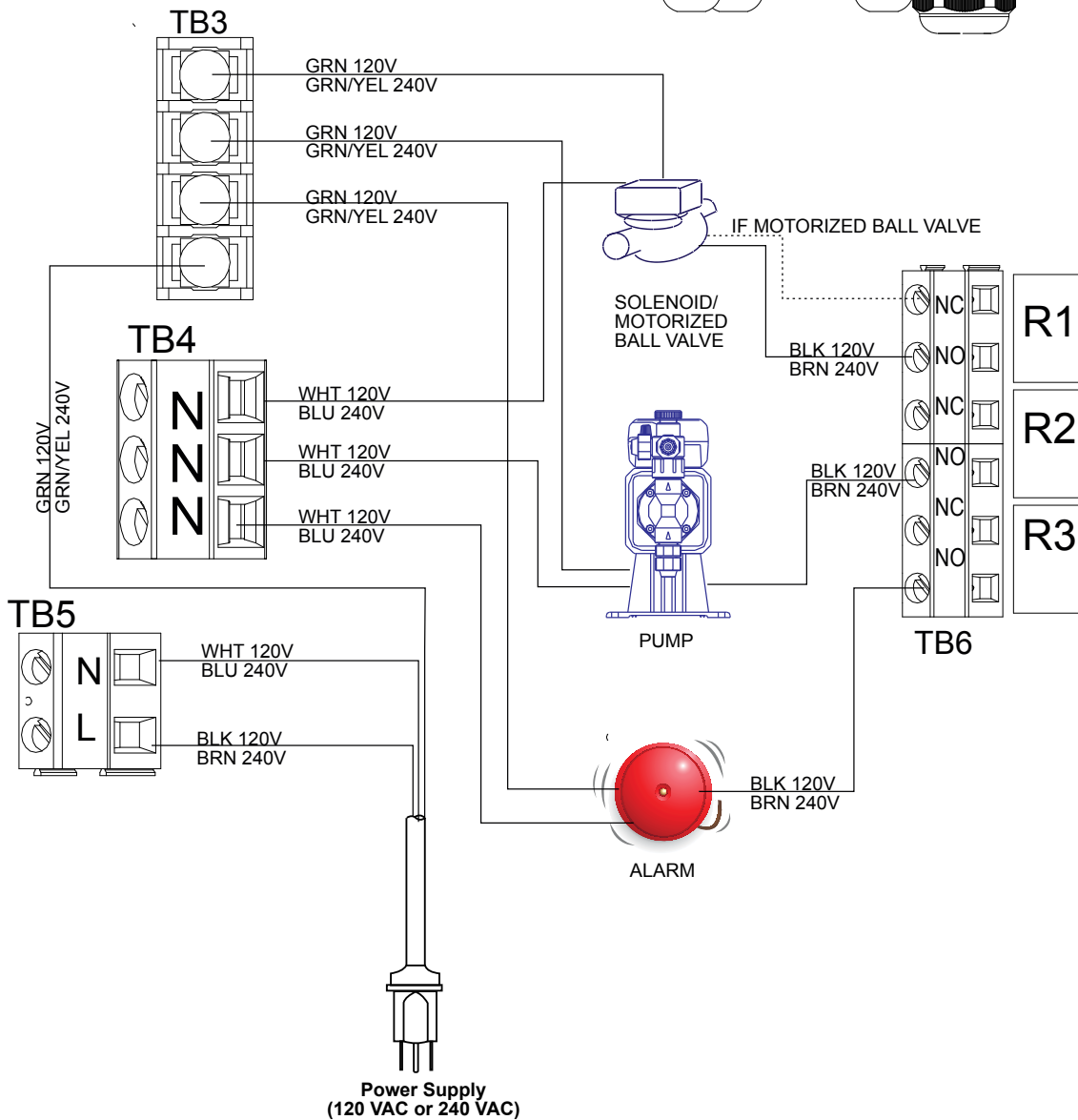
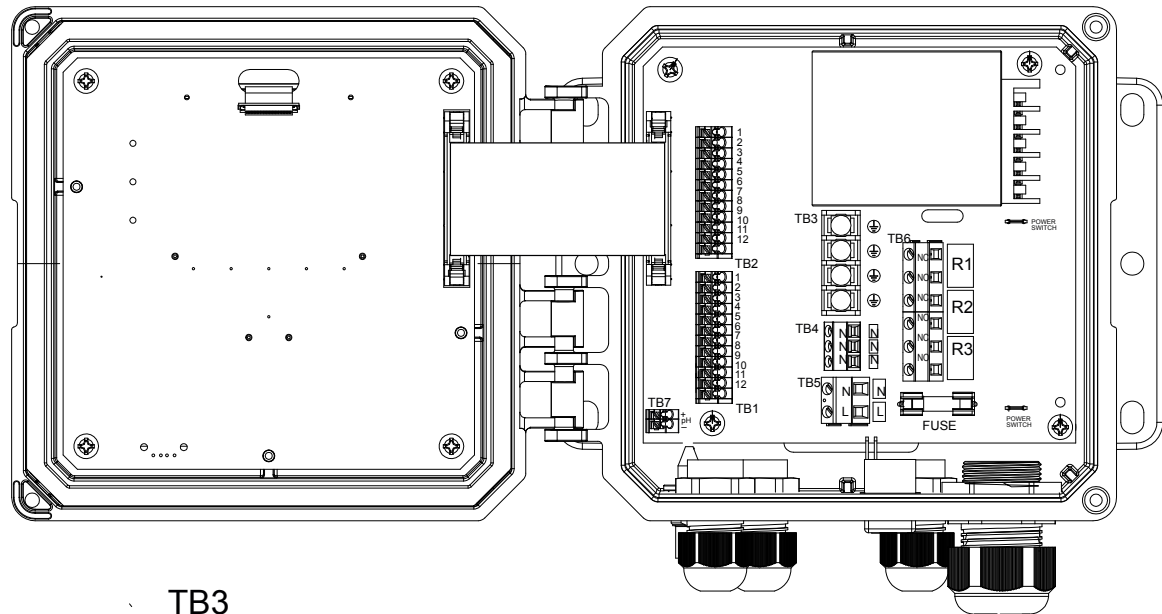


图11 W100交流电源和继电器输出接线

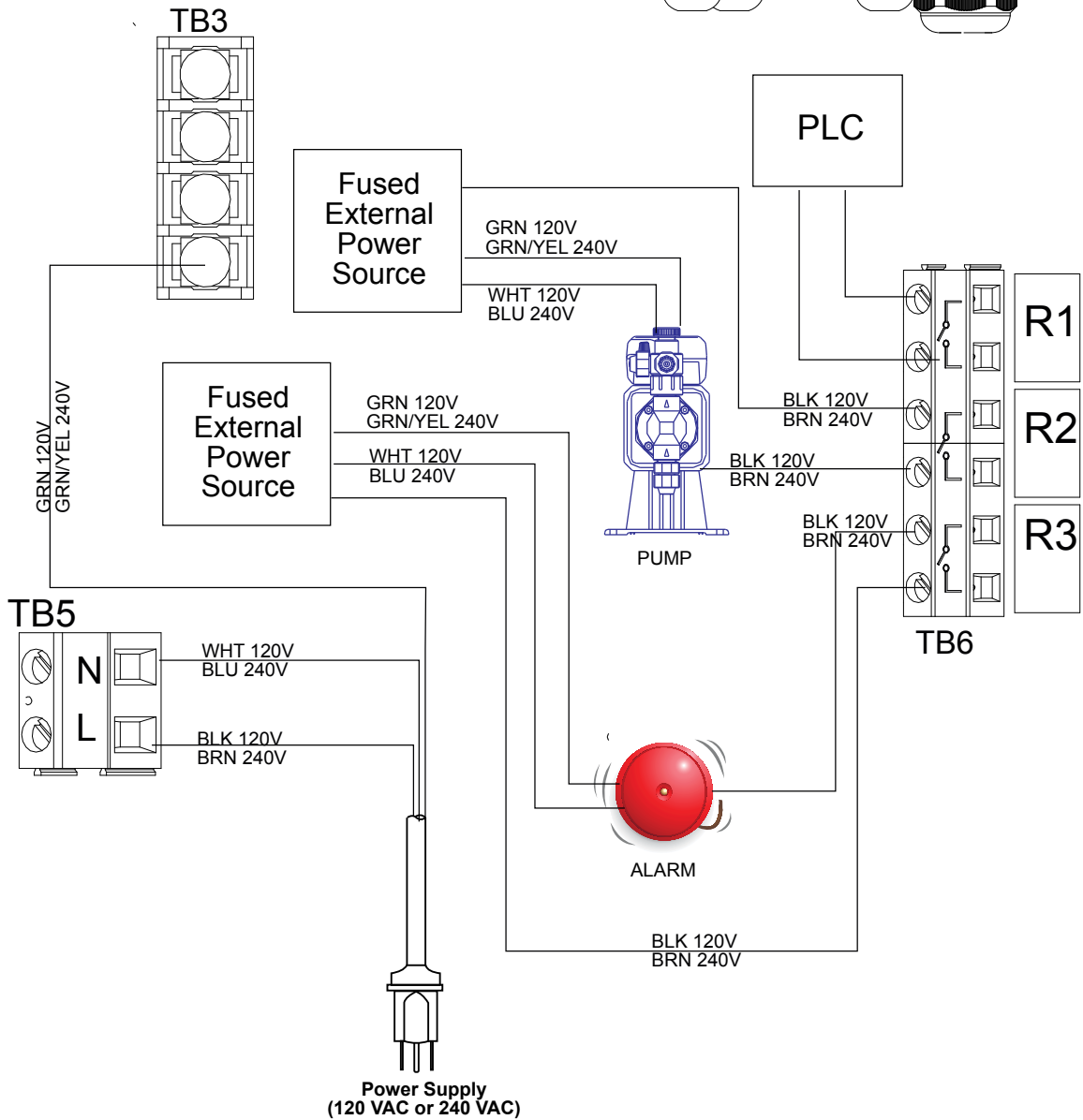
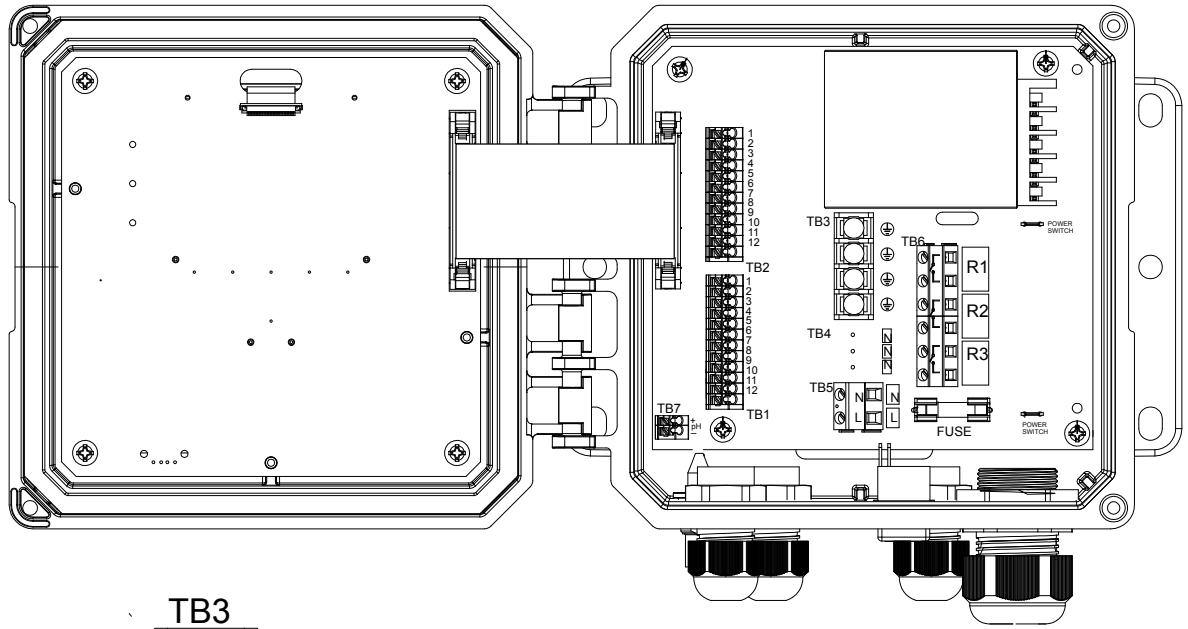


图12 W110交流电源和继电器输出接线

4.0 功能概述

4.1 前面板



图13 前面板

4.2 显示屏

控制器打开时，主画面显示。显示屏显示传感器读数、处于激活状态的警报和一行用于导航至其他屏幕的图标。

4.3 键盘

键盘包含5个ATM型按键和一个用于返回“摘要”屏幕的“主页”键。ATM按键上方的图标定义其在当前所显示屏幕上的功能。

4.4 图标

以下图标出现在“主页”屏幕上。按下图标下方的按键可访问主菜单选项。



警报菜单



输入菜单



输出菜单



配置/设置菜单

其他图标可能会出现在菜单屏幕中。



警报菜单



输入菜单



输出菜单



配置/设置菜单



“校准”键出现在传感器输入菜单中，用于打开校准菜单



“取消”键可取消任何输入



“向下翻页”图标用于在选项列表中向下滚动至新页面。



“向上翻页”图标用于在选项列表中向上滚动至新页面。



“确认”图标用于接受选择并向前进入下一个校准步骤



“后退/返回”图标用于使显示屏返回上一屏幕



当输入字母数字时，“使字符递增”键可以使用



当输入字母数字时，“使字符递减”键可以使用



“移动光标”键用于在输入的字母数字中向左或向右滚动



“回车”键用于结束数据输入或进入高亮显示的菜单选项

按键用途概述

更改数值

要更改数字，请对要更改的数字使用“移动光标”键。如果新数字为负值，使用“使字符递增”键首先添加负号。然后将光标移至每个数字，并使用“使字符递增或递减”键更改数值。数字值正确后，使用“回车”键将新值存储到存储器中，或使用“取消”键，将数字保留为之前的值，然后返回。

更改名称

要更改用于识别输入或输出的名称，使用“移动光标”键指向要更改的字符，然后使用“使字符递增或递减”键进行更改。大小写字母、数字、空格、句号、正号、负号均可输入。将光标向右移，修改每个字符。词语正确后，使用“回车”键将新值存储到存储器中，或使用“取消”键，将词语保留为之前的值，然后返回。

从列表中选择

选择传感器的类型、输入的测量单位或用于输出的控制模式，从可用选项列表中进行选择。使用“向上或向下翻页”键高亮显示需要的选项，然后使用“回车”键将新选项存储到存储器中，或使用“返回”键，将选项保留为之前的值，然后返回。

手动-关闭-自动继电器模式

使用“向左或向右移动光标”键高亮显示需要的继电器模式。在“手动”模式下，继电器被强制接通特定时间，当该时间结束时，继电器返回先前模式；在“关闭”模式下，继电器始终关闭，直到退出“关闭”模式；在“自动”模式下，继电器正在对控制设定点进行响应。使用“确认”键接受选项，或使用“返回”键，将选项保留为之前的值，然后返回。

“互锁”与“强制开启”菜单

要选择强制开启哪些输出，或将哪些输出互锁，使用“移动光标”键高亮显示所选输出，然后使用“使字符递增或递减”键勾选或取消勾选输出。完成后，按下“确认”键接受改变，或按下“取消”键，将选项保留为之前的设置，然后返回。

4.5 启动

初始启动

安装好机箱并接好线后，控制器随时可以启动。插上控制器电源，打开电源开关，给控制器供电。显示屏短暂显示型号，然后回到正常摘要画面。必要时按下“主页”键返回“主页”屏幕。有关每个设置的详细信息，请参见下面的第5节。

设置菜单（见第5.4节）

选择语言

按下“配置设置”键。按下“回车”键。按下“向下滚动”键，将英文单词“Language”（语言）高亮显示。按下“回车”键。按下“向下滚动”键，将您的语言高亮显示。按下“确认”键可将所有菜单更改为您的语言。

设置日期（如有必要）

按下“向上滚动”键，将“日期”高亮显示。按下“回车”键。按下“移动光标”键高亮显示“天”，然后使用“使字符递增或递减”键更改日期。按下“确认”键接受更改。

设置时间（如有必要）

按下“向下滚动”键，将“时间”高亮显示。按下“回车”键。按下“移动光标”键高亮显示“HH（小时）和/或MM（分钟）”，然后使用“使字符递增或递减”键更改时间。按下“确认”键接受更改。

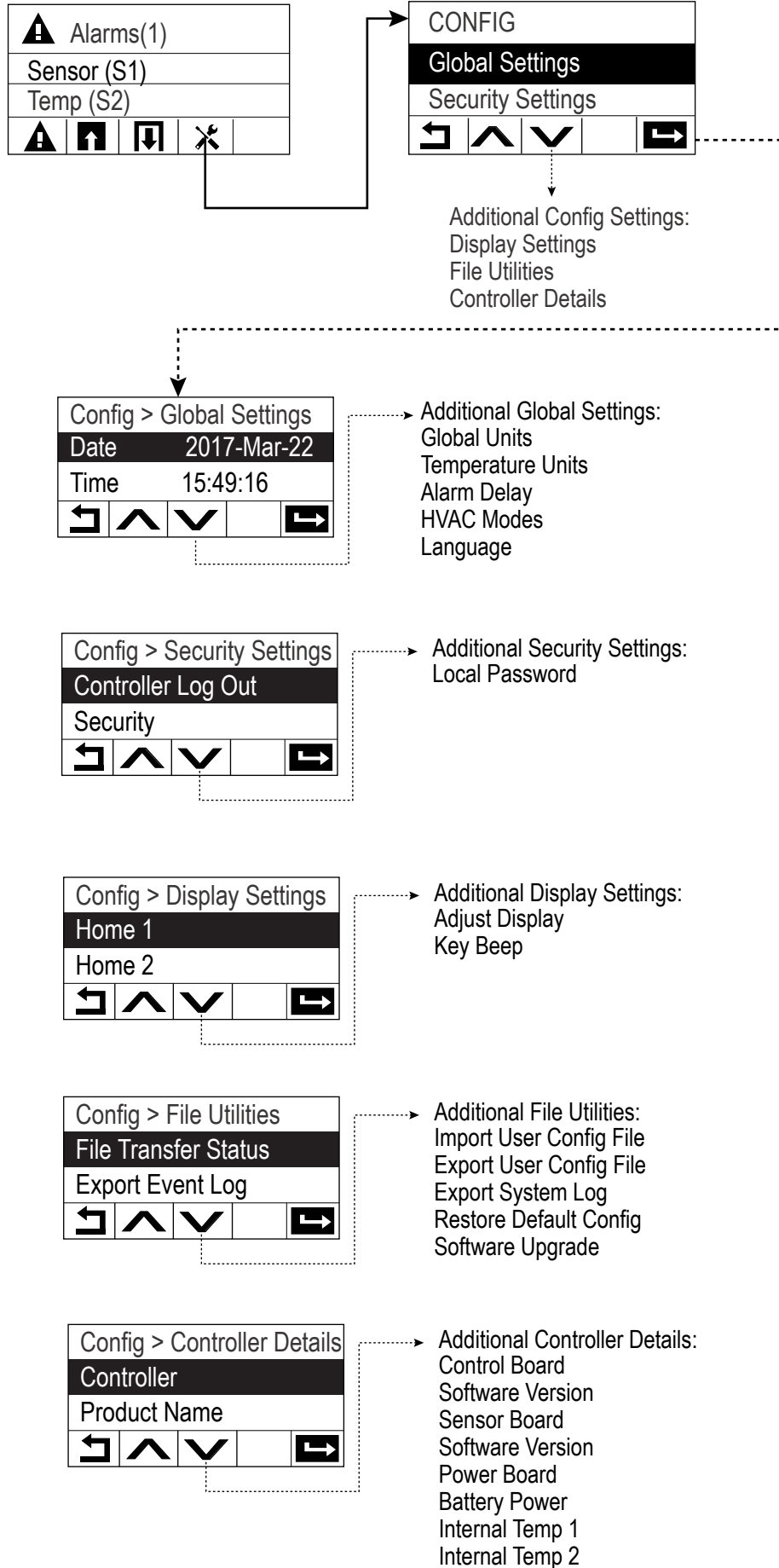
设置全局测量单位

按下“向下滚动”键，将“通用单位”高亮显示。按下“回车”键。按下“向下滚动”键，将需要的单位高亮显示。按下“确认”键接受更改。

设置温度测量单位

按下“向下滚动”键，将“温度单位”高亮显示。按下“回车”键。按下“向下滚动”键，将需要的单位高亮显示。按下“确认”键接受更改。

按下“主页”键。按下“输入”键。





INPUTS

Inputs	
CCond (S1)	0 µS/cm
Temp (S2)	74.7 °F
⏪ ⏩ ↩	

⚠ No Alarms (1)	
CCond (S1)	0 µS/cm
Temp (S2)	74.7 °F
⚠ ⏪ ⏩ ✕	

>> CCond (S1) > Calibration

One Point Process Calibration (All)	
One Point Buffer Calibration (CCond,ECond,pH,ORP)	
Two Point Buffer Calibration (ECond,pH,ORP)	
Three Point Buffer Calibration (pH)	
One Point Analog Calibration	
Two Point Analog Calibration	
Open Air Calibration (Cond)	
Zero Calibration (Disinfection)	
⏪ ⏩ ↩	

(All)
(CCond,ECond,pH,ORP)
(ECond,pH,ORP)
(pH)
(Cond)
(Disinfection)

Inputs>CCond (S1)

Details Screen
Content varies with output type

⏪ ⏩ ✕	
-------	--

>>CCond (S1)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for CCond:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Default Temp
Temp Compensation
Temp Comp Factor
Cell Constant
Cable Length
Gauge
Units
Name
Type

>>Generic (S1)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for Generic:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Sensor Slope
Sensor Offset
Low Range
High Range
Cable Length
Gauge
Units
Electrode (Linear or Ion Selective)
Name
Type

>>ECond (S1)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for ECond:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Default Temp
Installation Factor
Range
Temp Compensation
Temp Comp Factor
Cell Constant
Cable Length
Gauge
Units
Name
Type

>>DI State (D1-D2)

Open Message	
Closed Message	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for DI State:
Interlock
Alarm
Alarm Suppression
Total Time
Reset Total Time
Name
Type

>>Temperature (S2)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for Temperature:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Name
Element

Contacteur Type

>>Flowmeter (D1-D2)

Totalizer Alarm	
Reset Flow Total	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for Flowmeter:
Set Flow Total
Scheduled Reset
Alarm Suppression
Volume/Contact
Flow Units
Name
Type

>>pH (S1)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for pH:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Buffers
Default Temp
Cable Length
Gauge
Electrode
Name
Type

Paddlewheel Type

>>Flowmeter (D1-D2))

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for Flowmeter:
Alarm Suppression
Totalizer Alarm
Reset Flow Total
Set Flow Total
Scheduled Reset
K Factor
Flow Units
Rate Units
Smoothing Factor
Name
Type

>>ORP (S1)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for ORP:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Default Temp
Cable Length
Gauge
Name
Type

Only Available in some models

>>Disinfection (S1)

Alarms	
Deadband	
⏪ ⏩ ↩	

Additional Settings for Disinfection:
Reset Calibration Values
Cal Required Alarm
Alarm Suppression
Smoothing Factor
Cable Length
Gauge
Sensor
Name
Type



OUTPUTS R1-R3

Outputs>On/Off (R1-R3)

Details Screen
Content varies with
output type

[.] [v] [x]

Outputs

On/Off (R1-R3) Off

Bleed (R2) Off

[.] [^] [v] [↩]

No Alarms (1)

CCond (S1) 0 μS/cm

Temp (S2) 74.7°F

[!] [↑] [↓] [x]

>>On/Off (R1-R3)>Settings

HOA Setting

Setpoint

[.] [v] [↩]

Additional Settings for On/OFF:

Deadband
Duty Cycle Period
Duty Cycle
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels

Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Time Prop (R1-R3)

HOA Setting

Setpoint

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Time Prop:

Proportional Band
Sample Period
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle

Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Flow Timer (R1-R3)

HOA Setting

Feed Duration

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Flow Timer:

Accumulated Volume
Reset Timer
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle

Hand Time Limit
Reset Time Total
Flow Input
Name
Mode

>>Int Sampling (R1-R3)

HOA Setting

Setpoint

[.] [v] [↩]

Only if HVAC mode is enabled

Additional Settings for Int Sampling:

Proportional Band
Deadband
Sample Time
Hold Time
Maximum Blowdown
Wait Time
Trap Sample
Output Time Limit
Reset Output Timeout

Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Cond Input
Name
Mode

>>Bleed and Feed (R1-R3)

HOA Setting

Feed Time Limit

[.] [v] [↩]

Only if HVAC mode is enabled

Additional Settings for Bleed and Feed:

Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle

Hand Time Limit
Reset Time Total
Bleed
Name
Mode

>>Manual (R1-R3)

HOA Setting

Interlock Channels

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Manual:

Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

>>Bleed and Feed (R1-R3)

HOA Setting

Feed Percentage

[.] [v] [↩]

Only if HVAC mode is enabled

Additional Settings for Bleed then Feed:

Feed Time Limit
Reset Timer
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle

Hand Time Limit
Reset Time Total
Bleed
Name
Mode

Only if model W120/power relay bd installed

>>Pulse Prop (R1-R3)

HOA Setting

Setpoint

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Pulse Prop:

Proportional Band
Min Output
Max Output
Max Rate
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels

Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Percent Timer (R1-R3)

HOA Setting

Sample Period

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Percent Timer:

Feed Percentage
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle

Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

>>Dual Setpoint (R1-R3)

HOA Setting

Setpoint

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Dual Setpoint:

Set Point 2
Deadband
Duty Cycle Period
Duty Cycle
Output Time Limit
Reset Output Timeout
Interlock Channels
Activate with Channels

Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Input
Direction
Name
Mode

>>Biocide Timer (R1-R3)

HOA Setting

Bleed

[.] [v] [↩]

Only if HVAC mode is enabled

Additional Settings for Biocide Timer:

Event 1 (through 10)
Repetition
Week
Day
Start Time
Duration
Prebleed Time
Prebleed To
Cond Input

Bleed Lockout
Add Last Missed
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

>>Probe Wash (R1-R3)

HOA Setting

Input

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Probe Wash:

Input 2
Event 1 (through 10)
Repetition
Week, Day
Events per Day
Start Time
Duration

Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

Sensor Mode
Hold Time

>>Alarm (R1-R3)

HOA Setting

Alarm Mode

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Alarm:

On Delay Time
Off Delay Time
Output
Interlock Channels
Activate with Channels
Min Relay Cycle

Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode

Only if HVAC mode is disabled

>>Timer (R1-R3)

HOA Setting

Add Last Missed

[.] [v] [↩]

Additional Settings for Timer:

Event 1 (through 10)
Repetition
Week, Day
Events per Day
Start Time
Duration
Interlock Channels
Activate with Channels

Min Relay Cycle
Hand Time Limit
Reset Time Total
Name
Mode



OUTPUT A1

Output			
On/Off (R1)	Off		
Retrans (A1)	0.0%		

	No Alarms (1)			
CCond (S1)	0 μ S/cm			
Temp (S2)	74.7°F			

Output>Retrans (A1)		
Details on this page vary with type of output		

>>Retransmit (A1)		
HOA Setting		
4 mA Value		

Additional Settings for Retransmit:
 20 mA Value Reset Time Total
 Hand Output Input
 Interlock Channels Name
 Error Output Mode

>>Proportional (A1)		
HOA Setting		
Setpoint		

Additional Settings for Proportional:
 Proportional Band Hand Time Limit
 Min Output Reset Time Total
 Max Output Off Mode Output
 Output Time Limit Error Output
 Reset Output Timeout Input
 Interlock Channels Direction
 Activate with Channels Name
 Hand Output Mode

Only available if HVAC is disabled

>>PID (A1)		
HOA Setting		
Setpoint		

Additional Settings for PID:
 Gain Hand Output
 Proportional Gain Hand Time Limit
 Integral Time Off Mode Output
 Integral Gain Error Output
 Derivative Time Reset Time Total
 Derivative Gain Input
 Reset PID Integral Direction
 Min Output Input Min
 Max Output Input Max
 Max Rate Gain Form
 Output Time Limit Name
 Reset Output Timeout Mode
 Interlock Channels
 Activate with Channels

>>Manual (A1)		
HOA Setting		
Interlock Channels		

Additional Settings for Manual:
 Activate with Channels Name
 Min. Relay Cycle Mode
 Hand Output
 Hand Time Limit
 Reset Time Total

>>Flow Prop (A1)		
HOA Setting		
Target		

Additional Settings for Flow Prop Control Mode:
 Pump Capacity Hand Time Limit
 Pump Setting Off Mode Output
 Specific Gravity Error Output
 Output Time Limit Reset Time Total
 Reset Output Timeout Flow Input
 Interlock Channels Name
 Activate with Channels Mode
 Hand Output

4.6 关闭

要关闭控制器，只需关闭电源。编程保留在存储器中。

5.0 运行

这些装置在通电时可进行连续控制。通过本地键盘或显示屏完成编程。

要查看顶层菜单按键，如果尚未返回“主页”屏幕，按下“主页”键。菜单结构按照警报、输入、输出和配置设置分组。每个输入根据需要有其自己的校准和单位选择菜单。每个输出根据需要有其自己的设置菜单，包括设定点、定时器值和工作模式。“设置”下面将会出现诸如时钟、语言等一般设置。

请记住，即使在菜单中移动时，该装置仍然在进行控制。

5.1 警报菜单

按下“警报”图标下面的按键可查看处于激活状态的警报列表。如果处于激活状态的警报超过两个，“向下翻页”图标将显示，按下此按键可显示下一页的输入。

按下“后退/返回”按钮可返回上一屏幕。

5.2 输入菜单

按下“输入”图标下面的按键可查看所有传感器和数字输入的列表。“向下翻页”图标用于向下滚动输入列表，“向上翻页”图标用于向上滚动输入列表，“返回”图标用于返回上一屏幕。

在某一输入高亮显示时按下“回车”键即可访问该输入的详细信息、校准（如适用）和设置。

传感器输入详细信息

任何类型传感器输入的详细信息包括当前读取值、警报、原始（未校准）信号、传感器类型以及校准增益和偏移。如果传感器具有自动温度补偿功能，则传感器的温度值与警报、热阻读取值以及需要的测温元件类型也显示。

校准

按下“校准”键可对传感器进行校准。选择要执行的校准：单点过程、单点缓冲液或双点缓冲液校准。并非所有校准选项都适用于所有类型的传感器。

单点过程校准

新值

输入由另一个仪表或实验室分析确定的过程实际值，然后按下“确认”。

校准成功或失败

如果成功，请按下“确认”将新校准存储到存储器中。

如果失败，可再次尝试校准或取消。参见第7节以排除校准故障。

单点缓冲液校准、电导率空气校准

校准会禁用控制

按下“确认”继续，或按下“取消”中止

缓冲液温度（仅在采用自动温度补偿的传感器类型未检测到温度传感器时出现）

输入缓冲液温度，然后按下“确认”。

缓冲液值（除了使用自动识别缓冲液时，只有在单点校准时才出现）

输入正在使用的缓冲液值

冲洗传感器

从过程中拆下传感器，将其冲洗干净，然后放入缓冲溶液（或放入无氧化剂的水，用于进行零点校准，或放入空气，用于进行电导率露天校准）。准备好后按下“确认”

稳定

当温度（如果适用）和来自传感器的信号稳定时，控制器将自动前往下一步。如果无法稳定下来，可通过按下“确认”手动转至下一步。

校准成功或失败

如果成功，请按下“确认”将新校准存储到存储器中。

如果失败，可再次尝试校准或取消。参见第7节，排除校准故障。

恢复控制

在过程中更换传感器，并在准备好恢复控制时按下“确认”。

双点缓冲液校准

校准会禁用控制

按下“确认”继续，或按下“取消”中止

缓冲液温度（仅在采用自动温度补偿的传感器类型未检测到温度传感器时出现）
输入缓冲液温度，然后按下“确认”。

第一缓冲液值（如果使用自动识别缓冲液，则不显示）
输入正在使用的缓冲液值。

冲洗传感器

从过程中拆下传感器，将其冲洗干净，然后放入缓冲溶液。准备好后按下“确认”。

稳定

当温度（如果适用）和来自传感器的信号稳定时，控制器将自动前往下一步。如果无法稳定下来，可通过按下“确认”手动转至下一步。

第二缓冲液温度（仅在采用自动温度补偿的传感器类型未检测到温度传感器时出现）
输入缓冲液温度，然后按下“确认”。

第二缓冲液值

输入正在使用的缓冲液值

冲洗电极

从过程中拆下传感器，将其冲洗干净，然后放入缓冲溶液。准备好后按下“确认”。

稳定

当温度（如果适用）和来自传感器的信号稳定时，控制器将自动前往下一步。如果无法稳定下来，可通过按下“确认”手动转至下一步。

校准成功或失败

如果成功，请按下“确认”将新校准存储到存储器中。校准调节偏移和增益（斜率），显示新值。如果失败，可再次尝试校准或取消。参见第7节以排除校准故障。

恢复控制

在过程中更换传感器，并在准备好恢复控制时按下“确认”。

5.2.1 接触电导率

设置

按下“设置”键可查看或更改与传感器相关的设置。

警报	可设置低-低、低、高和高-高警报限制。
----	---------------------

缓冲区	这是警报死区。例如，如果高警报为3000，死区为10，警报将在3001激活，在2990停用。
重置校准数值	输入此菜单可将传感器校准重置为出厂默认值。
校准所需警报	要使警报消息成为定期校准传感器的提醒，请输入校准之间的天数。如果不需要提醒，请将其设置为0。
警报抑制	如果选择了任何继电器或数字输入，则在所选继电器或数字输入处于激活状态时任何与此输入相关的警报都将被抑制。通常，这用于在无样品流经流量开关数字输入时阻止警报。
平滑因子	可增加平滑因子百分比以抑制对更改的响应。例如，采用平滑因子10%时，显示的下一个读数将由上一个值的10%和当前值的90%形成的平均值组成。
基准温度	如果温度信号在任何时间丢失，控制器将使用默认温度设置进行温度补偿。
电缆长度	控制器可对由于电缆长度变化造成的读数误差进行自动补偿。
线规	电缆长度补偿取决于用于对电缆进行加长的电线规格
电导池常数	更改电池常数以匹配连接的传感器。
温度补偿	选择标准NaCl温度补偿方法或线性%/°C方法。
温度补偿系数	仅当选择了线性温度补偿时，此菜单才会显示。更改%/°C以与正在测量的化学品匹配。标准水为2%。
单位	选择电导率的测量单位。
名称	用于识别传感器的名称可进行更改。
类型	选择要连接的传感器类型。

5.2.2 无电极电导率



按下“设置”键可查看或更改与传感器相关的设置。

警报	可设置低-低、低、高和高-高警报限制。
缓冲区	这是警报死区。例如，如果高警报为3000，死区为10，警报将在3000激活，在2990停用。
重置校准数值	输入此菜单可将传感器校准重置为出厂默认值。
校准所需警报	要使警报消息成为定期校准传感器的提醒，请输入校准之间的天数。如果不需要提醒，请将其设置为0。
警报抑制	如果选择了任何继电器或数字输入，则在所选继电器或数字输入处于激活状态时任何与此输入相关的警报都将被抑制。通常，这用于在无样品流经流量开关数字输入时阻止警报。
平滑因子	可增加平滑因子百分比以抑制对更改的响应。例如，采用平滑因子10%时，显示的下一个读数将由上一个值的10%和当前值的90%形成的平均值组成。
电缆长度	控制器可对由于电缆长度变化造成的读数误差进行自动补偿。
线规	电缆长度补偿取决于用于对电缆进行加长的电线规格
电导池常数	除非工厂指示，否则不得更改。默认值为6.286
范围	选择与传感器将遇到的条件最匹配的电导率范围。
安装系数	除非工厂指示，否则不得更改。默认值为1.000。
基准温度	如果温度信号在任何时间丢失，控制器将使用默认温度设置进行温度补偿。

温度补偿	选择标准NaCl温度补偿方法或线性%/°C方法。
温度补偿系数	仅当选择了线性温度补偿时，此菜单才会显示。更改%/°C以与正在测量的化学品匹配。标准水为2%。
单位	选择电导率的测量单位。
名称	用于识别传感器的名称可进行更改。
类型	选择要连接的传感器类型。

5.2.3 温度



按下“设置”键可查看或更改与传感器相关的设置。

警报	可设置低-低、低、高和高-高警报限制。
缓冲区	这是警报死区。例如，如果高警报为100，死区为1，警报将在100激活，在99停用。
重置校准数值	输入此菜单可将传感器校准重置为出厂默认值。
校准所需警报	要使警报消息成为定期校准传感器的提醒，请输入校准之间的天数。如果不需要提醒，请将其设置为0。
警报抑制	如果选择了任何继电器或数字输入，则在所选继电器或数字输入处于激活状态时任何与此输入相关的警报都将被抑制。
平滑因子	可增加平滑因子百分比以抑制对更改的响应。例如，采用平滑因子10%时，显示的下一个读数将由上一个值的10%和当前值的90%形成的平均值组成。
名称	用于识别传感器的名称可进行更改。
温度组件	选择要连接的温度传感器的具体类型。

5.2.4 DI状态

输入详细信息

此类型输入的详细信息包括当前状态以及打开与关闭、警报和互锁状态的自定义消息。



按下“设置”键可查看或更改与传感器相关的设置。

打开消息	用于说明开关状态的词语可进行定制。
关闭消息	用于说明开关状态的词语可进行定制。
互锁	选择在开关打开或关闭时输入是否应处于互锁状态。
总时间	选择计算开关打开或关闭的总时间量。这将显示在输入详细信息屏幕上。
重置总时间	进入此菜单可将累积时间重置为零。按下“确认”接受，按下“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
警报	选择在开关打开或关闭时是否应生成警报，或者是否不应生成警报。
警报抑制	如果选择了任何继电器或数字输入，则在所选继电器或数字输入处于激活状态时任何与此输入相关的警报都将被抑制。
名称	用于识别开关的名称可进行更改。
类型	选择要连接至数字输入通道的传感器类型。

5.2.5 流量计，接触式

输入详细信息

此类型输入的详细信息包括累积流过流量计的总体积和警报。



按下“设置”键可查看或更改与传感器相关的设置。

综合警报	可设置累积的水的总体积上限。
警报抑制	如果选择了任何继电器或数字输入，则在所选继电器或数字输入处于激活状态时任何与此输入相关的警报都将被抑制。
重置流量总数	进入此菜单可将累积流量总量重置为0。按下“确认”接受，按下“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
设置总流量	此菜单用于设置控制器中存储的总体积，以与流量计上的记录匹配。输入所需值。
日程重置	选择每日、每月或每年自动重置流量总量（如果选择重置）。
总量/联系	输入需要通过流量计的水的体积，以产生触点闭合。
流量单位	选择水量的测量单位。
名称	用于识别传感器的名称可进行更改。
类型	选择要连接至数字输入通道的传感器类型。

5.2.6 流量计，浆轮式

输入详细信息

此类型输入的详细信息包括当前流量、累积流过流量计的总体积和警报。

设置

按下“设置”键可查看或更改与传感器相关的设置。

警报	可设置警报上、下限。
警报抑制	如果选择了任何继电器或数字输入，则在所选继电器或数字输入处于激活状态时任何与此输入相关的警报都将被抑制。
缓冲区	这是警报死区。例如，如果高警报为100，死区为1，警报将在100激活，在99停用。
综合警报	可设置累积的水的总体积上限。
重置流量总数	进入此菜单可将累积流量总量重置为0。按下“确认”接受，按下“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
设置总流量	此菜单用于设置控制器中存储的总体积，以与流量计上的记录匹配。输入所需值。
日程重置	选择每日、每月或每年自动重置流量总量（如果选择重置）。
K系数	输入每单位体积的水通过浆轮产生的脉冲。
流量单位	选择水量的测量单位。
流量单位	选择流速时间基准的测量单位。
平滑因子	可增加平滑因子百分比以抑制对更改的响应。例如，采用平滑因子10%时，显示的下一个读数将由上一个值的10%和当前值的90%形成的平均值组成。
名称	用于识别传感器的名称可进行更改。
类型	选择要连接至数字输入通道的传感器类型。

5.3 输出菜单

按下“输出”图标下面的按键可查看所有继电器和模拟输出的列表。“向下翻页”图标用于向下滚动输出列表，“向上翻页”图标用于向上滚动输出列表，“返回”图标用于返回上一屏幕。

在某一输出高亮显示时按下“回车”键即可访问该输出的详细信息和设置。

注意：当输出控制模式或分配给该输出的输入发生变化时，输出将回到OFF（关闭）模式。更改所有设置以与新模式或传感器匹配后，必须将输出置于AUTO（自动）模式以开始进行控制。

5.3.1 继电器，任何控制模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。



触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。可用于任何控制模式的设置包括：

控制设置	选择“手动”、“关闭”或“自动”模式（见第4.4节）。
输出时间限制	输入继电器可连续激活的最大时间量。达到时间限制后，继电器将停用，直到进入重置输出超时菜单。
重置输出超时	进入此菜单可解除输出超时警报，并允许继电器再次控制工艺。
互锁管道	选择其他那些继电器在自动模式下激活时，与该继电器互锁的继电器和数字输入。用“手动”或“关闭”激活继电器，将使互锁逻辑旁路。
通过通道激活	选择其他那些继电器在自动模式下激活时，将使该继电器激活的继电器和数字输入。用“手动”或“关闭”激活继电器，将使激活逻辑旁路。
最少循环时间	此菜单允许使用需要一定时间才能完全开启和关闭的电动球阀。输入该阀完全启动需要的秒数。
手动输出限时	输入继电器在“手动”模式下激活的时间量。
重置使用时间累计	触按“确认”图标可将为输出存储的总累计开启时间重置为0。
名称	用于识别继电器的名称可进行更改。
模式	选择所需输出控制模式。

5.3.2 继电器，开/关控制模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。



触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

设定点	输入继电器会激活的传感器工艺值。
缓冲区	输入偏离继电器会停用的设定点的传感器工艺值。
占空比周期	使用占空比有助于在传感器对化学品添加的响应缓慢的应用中防止超过设定点。指定循环的时间量以及继电器将处于激活状态的循环时间百分比。即使未满足设定点，继电器也会在循环的其余时间关闭。 在此菜单中输入占空比长度（以分钟:秒钟为单位）。如果不需要使用占空比，则将时间设置为00:00。
占空比	输入继电器将处于激活状态的循环周期百分比。如果不需要使用占空比，则将百分比设置为100。
输入	选择此继电器要使用的传感器。
控制方向	选择控制方向。

5.3.3 继电器，流量定时器控制模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。



触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

进给持续时间	输入通过水表的累积体积达到后继电器激活的时间。
--------	-------------------------

累积体积	输入触发化学品进给所需的通过水表的水量。
流量输入	选择要用于控制此输出的输入。
重置定时器	使用此菜单取消当前进给循环。

5.3.4 继电器，排放和进给控制模式

只有在HVAC模式在配置菜单 - 全局设置中启用时才可用

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

投药时间限制	输入每个排放事件的最大进给时间量
排放	选择要用于排放/排污的继电器

5.3.5 继电器，排放和进给控制模式

只有在HVAC模式在配置菜单 - 全局设置中启用时才可用

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

进给百分比	输入要用于进给继电器激活时间的排放继电器激活时间%
投药时间限制	输入每个排放事件的最大进给时间量
重置定时器	使用此菜单取消当前进给循环。
排放	选择要用于排放/排污的继电器

5.3.6 继电器，百分比定时器控制模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、循环时间、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

采样周期	输入采样周期的持续时间。
进给百分比	输入要用于进给继电器激活时间的采样周期时间%

5.3.7 继电器，杀菌剂定时器控制模式

只有在HVAC模式在配置菜单 - 全局设置中启用时才可用

基本杀菌剂操作

触发杀菌事件时，算法将首先按设定的预排放时间量进行预排放（如果已执行预排放编程），或预排放至设定的预排放电导率。

然后杀菌剂继电器在设定的持续时间内开启。随后是后杀菌剂添加锁定，可在设定的排放锁定时间内阻止排放继电器开启。

特殊情况处理

预排放

如果同时设置了时间限制和电导率限制，则时间限制优先。达到时间限制或达到预排放电导率时（以先到者为准），排放继电器将关闭。

如果预排放已经设置电导率限制，时间限制则不能设置为零，否则将在永远无法达到电导率限制时允许预

排放永远持续下去。

杀菌剂事件重叠

如果第一个杀菌剂事件仍处于激活状态（处于预排放、杀菌剂添加或锁定状态）时第二个杀菌剂事件发生，第二个事件将被忽略。跳过事件警报将设置。

互锁条件

互锁可超控继电器控制，但不会改变定时器控制操作。

无流动（或其他互锁）条件不会延迟杀菌剂添加。即使继电器由于无流动或其他互锁条件而被锁定，杀菌剂添加持续时间定时器也会继续工作。这会防止杀菌剂添加延迟，否则当两次杀菌剂添加在几乎相同的时间发生时，可能会导致系统中的杀菌剂浓度高于预期。不允许杀菌剂添加延迟还会防止不相容的杀菌剂在几乎同时的时间添加。

“激活”条件

“通过通道激活”设置可超控继电器控制，但不会改变定时器或与排放相关的控制操作。

当杀菌剂继电器强制开启时，杀菌剂定时器继续计算杀菌剂添加时间，并且在预期时间（杀菌剂事件开始时间加上持续时间）结束。如果在杀菌剂进给时间结束后“激活”条件仍然继续，则继电器保持激活。

警报

当一个杀菌事件仍在进行时（处于预排放、杀菌剂添加或杀菌剂添加后锁定状态）而另一个杀菌事件发生，“跳过事件”警报设置。

当杀菌剂添加继电器在杀菌剂添加期间由于互锁条件而无法开启时，“跳过事件”警报也设置。

当继电器由于任何原因（下一个定时器事件或HAND（手动）模式或通过强制条件“激活”）接下来被激活时，警报解除。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。显示当前周数和星期几（即使未设定多周重复事件）。“循环时间”显示杀菌剂循环的当前激活部分的倒计时（预排放、杀菌剂进给或后杀菌剂进给排放锁定）。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

事件1（至10）	进入这些菜单，通过以下菜单以对定时器事件进行编程：
重复	选择重复事件的时间周期：每日、1周、2周、4周或无。事件意味着输出在每周同一天的同一时间打开，持续相同时间，每日循环除外。
周	仅在重复超过1周时显示。选择事件会发生的周。
天	仅在重复周期超过每日时显示。选择事件会发生的星期数。
开始时间	输入事件开始的时间。
为期	输入继电器将开启的时间量。
排放	选择要用于排放/排污的继电器
预排放时间	如果需要在进给杀菌剂之前使用固定时间而不是特定电导率设置降低电导率，则输入预排放的时间量。还可用于对基于电导率的预排放应用时间限制。
预排放至	如果需要在进给杀菌剂之前降低电导率，则输入电导率值。如果不需要预排放，或者如果首选基于时间的预排放，则将电导率值设置为0。
电导率输入	选择用于控制上面所选预排放继电器的传感器。
排放锁定	杀菌剂进给完成后输入锁定排放的时间量。
添加上次错过	如果互锁解除之后控制器应立即延迟启动最近的杀菌剂循环，则选择启用；如果在添加到时间启动时存在互锁条件的情况下所有杀菌剂进给都应跳过，则选择禁用。

5.3.8 继电器，警报模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

警报模式	选择会将继电器置于警报状态的警报条件：
	所有警报
	S1低警报（+低-低警报、传感器范围错误或传感器故障）
	S1高警报（+高-高警报、传感器范围错误或传感器故障）
	S2（温度）低警报（+低-低警报、传感器范围错误或传感器故障）
	S2（温度）高警报（+高-高警报、传感器范围错误或传感器故障）
	D1警报（流量开关/状态、总流量、流量计范围）
	D2警报（流量开关/状态、总流量、流量计范围）
关于所有继电器的继电器警报（输出超时、控制故障、跳过事件）	
开启延迟时间	以“小时：分钟：秒”的格式输入继电器激活延迟时间。将时间设为00:00:00，将立即激活继电器。
关闭延迟时间	以“小时：分钟：秒”的格式输入继电器停用延迟时间。将时间设为00:00:00，将立即停用继电器。
输出	选择继电器在处于警报状态（常开）时是否处于激活状态，或者在不处于警报状态（常闭）时是否处于激活状态。

5.3.9 继电器，时间比例控制模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

设定点	输入继电器会在整个采样周期关闭的传感器工艺值。
比例区	输入传感器工艺值偏离整个采样周期内继电器会开启的设定点的距离。
采样周期	输入采样周期的持续时间。
输入	选择此继电器要使用的传感器。
控制方向	选择控制方向。

5.3.10 继电器，间歇采样控制模式

只有在HVAC模式在配置菜单 - 全局设置中启用时才可用

在采用比例排污控制模式的间歇采样中，控制器定时读取模拟输入，并且继电器进行响应，以通过激活使设定点处的电导率值保持随与设定点的偏差变化的可编程时间。

继电器经历如下所述的激活/停用序列。此算法的预期用途是锅炉排污。在许多锅炉中，由于再循环回路受阻，不能向传感器持续提供样品，而且不断将样品输送到排水口也是浪费热水。间歇打开阀门以向传感器供给样品。

如果传感器的安装不理想可能会导致样品闪蒸为蒸汽并且给出错误的较小读数，则这可通过在采样阀关闭将样品保留在管道中的情况下读取读数进行校正，所以样品处于锅炉压力下，因此回到液态。如果是这种情况，请启用捕集样品。因为在阀门打开时电导率读数不可信，所以排污定时进行，而不是直接对传感器读数进行响应。不依赖于固定时间，如果读数刚刚超过设定点值，排污时间可能比所需时间长得多，而比例排污可适当调整时间。

如果禁用捕集样品，则排污未定时并且不使用保持时间和最大排污时间。排污阀将保持打开，直到电导率低于设定点。在这种情况下，如果传感器无响应，则输出时间限制菜单可用于停止排污。

请注意，软件不允许采用间歇采样的两个继电器分配给相同的传感器输入；以前的继电器设置将变为关闭模式。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、继电器状态（HOA模式、互锁状态、间歇采样循环步骤等）、激活的间歇采样循环步骤的剩余时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

设定点	输入电导率值，低于此值，控制器不会启动排污循环。
比例区	（仅在捕集样品启用时显示）输入比最大排污时间出现的设定点高的电导率值。例如，如果设定点为2000 uS/cm，并且比例区为200 uS/cm，则在电导率高于2200 uS/cm时，排污阀将打开，持续下述最大排污时间。如果捕集的样品的电导率为2100 uS/cm，则排污阀将打开，持续最大排污时间的一半。
缓冲区	（仅在捕集样品禁用时显示）输入偏离继电器停用设定点的传感器工艺值。
采样时间	输入排污阀打开的时间长度，以捕集新鲜的锅炉水样品。
持续时间	（仅在捕集样品启用时显示）输入排污阀关闭的时间长度，以确保捕集的样品处于锅炉压力下。
最大排污	（仅在捕集样品启用时显示）输入捕集样品的电导率高于设定点加上比例区时排污阀打开的最大时间长度。
电导率输入	选择此继电器要使用的传感器。
待机时间	输入在捕获的样品低于设定点时等待再次对水进行采样的时间。
采集样品	启用或禁用捕集样品。

5.3.11 继电器或模拟输出，手动模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态或模拟输出%、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

如果HOA模式为手动，或者如果它通过另一个通道激活，则手动继电器将激活。无其他可编程参数。

5.3.12 继电器，脉冲比例控制模式

仅在安装W120型号/电源继电器板时可用

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器脉冲频率、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

设定点	输入输出将以下面设置的最小输出%发出脉冲的传感器工艺值。
比例区	输入传感器工艺值偏离设定点的距离，超过此设定点，输出将以下面设置的最大输出%发出脉冲。
最小输出	以下面设置的最大行程速率（通常为0%）百分比输入最低脉冲频率。
最大输出	以下面设置的最大行程速率百分比输入最高脉冲频率。

最大频率	输入计量泵设计接受的最大脉冲频率（10 - 360脉冲/分钟范围）。
输入	选择此继电器要使用的传感器。
控制方向	设置控制方向。

5.3.13 继电器，双设定点模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

设定点	输入继电器会激活的第一个传感器工艺值。
设定点 2	输入继电器会激活的第二个传感器工艺值。
缓冲区	输入偏离继电器会停用的设定点的传感器工艺值。
占空比周期	使用占空比有助于在传感器对化学品添加的响应缓慢的应用中防止超过设定点。指定循环的时间量以及继电器将处于激活状态的循环时间百分比。即使未满足设定点，继电器也会在循环的其余时间关闭。 在此菜单中输入占空比长度（以分钟:秒钟为单位）。如果不需要使用占空比，则将时间设置为00:00。
占空比	输入继电器将处于激活状态的循环周期百分比。如果不需要使用占空比，则将百分比设置为100。
输入	选择此继电器要使用的传感器。
控制方向	选择控制方向。当输入读数在两个设定点之间时，“范围内”将激活继电器。当输入读数在两个设定点之外时，“范围外”将激活继电器。

5.3.14 继电器，探头清洗控制模式

基本定时器操作

当探头清洗事件触发时，该算法将激活继电器，持续设定时间。继电器将激活泵或阀，以向传感器（一个或多个）提供清洁溶液。所选传感器的输出将在清洁循环期间保持或禁用，并且在清洁循环完成后持续可编程的保持时间。

特殊情况处理

定时器事件重叠

如果第一个定时器事件仍处于激活状态时第二个定时器事件发生，则第二个事件将被忽略。跳过事件警报将设置。

互锁条件

互锁可超控继电器控制，但不会改变定时器控制操作。

数字输入或输出互锁情况不会延迟激活继电器。即使继电器由于互锁情况而停用，继电器激活持续时间定时器也将继续工作。这会防止事件延迟，否则可能造成事件无法在正确时间发生。

“激活”条件

“通过通道激活”设置可超控继电器控制，但不会改变定时器控制操作。当定时器继电器强制开启时，继电器激活持续时间定时器继续计数，并在预期时间（事件开始时间加上持续时间）结束。如果在事件时间结束后“激活”条件仍然继续，则继电器保持激活。

警报

当一个定时器事件仍在进行时另一个定时器事件发生，“跳过事件”警报设置。当定时器继电器在事件期间由于互锁条件而无法开启时，“跳过事件”警报也设置。

当继电器由于任何原因（下一个定时器事件或HAND（手动）模式或通过强制条件“激活”）接下来被激活时，警报解除。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开启/关闭状态、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。显示当前周数和星期几（即使未设定多周重复事件）。“循环时间”显示当前处于激活状态的循环部分的倒计时。

设置

触按“设置”键可查看或更改与继电器相关的设置。

事件1（至10）	进入这些菜单，通过以下菜单以对定时器事件进行编程：
重复	选择重复事件的时间周期：每小时、每日、1周、2周、4周或无。事件意味着输出在每周同一天的同一时间打开，持续相同时间，每日循环除外。
周	仅在重复超过1周时显示。选择事件会发生的周。
天	仅在重复周期超过每日时显示。选择事件会发生的星期数。
事件/天	仅在“重复”为“每小时”时显示。选择每天的事件数。事件在“开始时间”发生，然后在一天中均匀分布。
开始时间	输入事件开始的时间。
为期	输入继电器将开启的时间量。
输入	选择要清洗的传感器。
输入 2	选择要清洗的第二个传感器（如果适用）。
传感器模式	选择探头清洗事件对使用正在清洗的传感器的控制输出的影响。可选择在探头清洗事件开始之前禁用传感器读数（关闭控制输出）或保持上一个有效的传感器读数。
持续时间	输入事件完成后保持传感器读数所需的时间，以使用工艺溶液取代清洗溶液。

5.3.15 模拟输出，重新发送模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括输出%、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型

设置

按下“设置”键可查看或更改与模拟输出相关的设置。

4毫安值	输入与4 mA输出信号相应的工艺值。
20 mA值	输入与20 mA输出信号相应的工艺值。
手动输出	当输出处于“手动”模式时，输入所需的输出%。
输入	选择要重新发送的传感器输入。
输出错误	当传感器未向控制器提供有效信号时，输入所需的输出mA。可接受的范围为0至21 mA。

5.3.16 模拟输出，比例控制模式

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括输出%、HOA模式或互锁状态、累积开启时间、警报、当前循环开启时间和继电器类型。

设置

按下“设置”键可查看或更改与模拟输出相关的设置。

设定点	输入输出%为设定的最小%时的传感器工艺值。
比例区	输入偏离设定点的传感器工艺值，在该设定点输出%为设定的最大%。
最小输出	输入最小输出%。如果输出应在设定点关闭，则为0%。
最大输出	输入最大输出%。
手动输出	当输出处于“手动”模式时，输入所需的输出%。
输入	选择用于比例控制的传感器输入。

控制方向	选择控制方向。
关闭模式输出	当输出处于“关闭”模式或正在互锁时，或者在校准正在用作输入的传感器期间，输入所需的输出mA值。可接受的范围为0至21 mA。
输出错误	当传感器未向控制器提供有效信号时，输入所需的输出mA。可接受的范围为0至21 mA。

5.3.17 模拟输出，流量比例模式

概述

在“流量比例”控制模式中，控制器通过数字流量计监视流量，并持续调整模拟 (4-20 mA) 输出比例区，以实现 PPM 目标水平。

用户输入 PPM 目标值以及计算维持 PPM 目标值和相应水流量的比例区所需的数据（最大脉冲频率对应的水流量）。

$$\% \text{ output} = \frac{\text{Target PPM} \times \text{Water Flow Rate (liter/min or gal/min)}}{\text{Pump Capacity (liter or gal/hr)} \times \text{Pump Setting (\%)} \times \text{Specific Gravity} \times 166.67}$$

$$\% \text{ output} = \frac{\text{Target PPM} \times \text{Water Flow Rate (m}^3\text{/min)}}{\text{Pump Capacity (liter/hr)} \times \text{Pump Setting (\%)} \times \text{Specific Gravity} \times 0.16667}$$

控制操作

如果输出持续开启的时间超出“输出时间限制”，则输出停用。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括输出值（以%表示）、HOA模式或互锁状态、与此输出相关的警报、当前循环开启时间、累计开启时间、mA 输出和当前控制模式设置。

设置

触按“设置”图标可查看或更改与继电器相关的设置。

目标	输入所需的产品 PPM 设定点。
泵容量	输入计量泵的最大流量。
泵设置	输入计量泵的行程长度设置，以百分比表示。
比重	输入待添加产品的比重。
手动输出	当输出处于“手动”模式时，输入所需的输出%。
关闭模式输出	当输出处于“关闭”模式或正在互锁时，或者在校准正在用作输入的传感器期间，输入所需的输出mA值。可接受的范围为0至21 mA。
输出错误	当传感器未向控制器提供有效信号时，输入所需的输出mA。可接受的范围为0至21 mA。
流量输入	选择用作该控制继电器输入的流量计。

5.4 设置菜单

配置“设置菜单”用于不依赖于“输入”或“输出”的设置和活动。

5.4.1 全局设置

日期	输入当前年、月和日。
----	------------

时间	输入当前小时（军用时间）、分钟和秒。
通用单位	选择用于电缆长度和线规设置的公制或英制单位。
温度单位	在华氏和摄氏之间进行选择。
警报延时	输入警报条件被视为有效之前控制器通电之后的等待时间。
HVAC模式	启用针对冷却塔和锅炉应用的HVAC模式，其中需要用于杀菌剂定时器、排放和进给、先排放后进给和间歇采样的继电器控制模式。如果不需要这些控制模式，则禁用HVAC模式，并且更为通用的定时器控制模式将取代杀菌剂定时器。
语言	选择软件将使用的语言

5.4.2 安全设置

控制器注销	安全启用时，输入密码后，控制器需要立即用密码校准或更改设置。一旦完成更改，则注销，防止其他人擅自更改。如果未手动注销，控制器将在10分钟不活动后自动注销。
安全	选择“启用”以要求输入密码，以便校准或更改设置，或选择“禁用”以允许在无需密码的情况下进行校准和更改设定点。为了启用安全，必须先输入默认密码，然后选择“启用”，然后按下“确认”键。
本地密码	用于更改安全启用后完全配置能力需要的密码。默认本地密码为5555。如果安全启用，可以而且应该用此菜单更改本地密码。

5.4.3 显示设置

主页1	选择要在显示“主页”屏幕第1行显示的输入或输出。
主页2	选择要在显示“主页”屏幕第2行显示的输入或输出。
显示调整	使用箭头键更改对比度。
按键声音	选择启用可在按下某一按键时听到提示音，或选择禁用可静音

5.4.4 文件实用程序

文件传输状态	显示上次尝试导出文件的状态
导出事件日志	将“事件日志”文件保存到U盘中。这可记录设定点变更、用户校准、警报、继电器状态变更、文件导出等。
导出系统日志	将“系统日志”文件保存到U盘中。这可记录硬件变更、软件升级、自动校准、功率损耗、系统级问题等。
输入用户配置	切断控制器电源，并插入包含您希望导入此控制器设置的U盘（参见下面的“导出用户配置文件”）。依次按下“回车”键和“确认”键，将这些设置传输至此控制器。
导出用户配置	“用户配置”文件包含控制器的所有设置。进入此菜单将控制器设置保存到U盘中，以便日后用于将设置恢复到此控制器，或将其他控制器编程为与此控制器相同的设置。创建文件并将其传输到U盘需要几分钟时间。切断控制器电源并插入U盘。依次按下“回车”键和“确认”键，将包含控制器设置的文件传输至U盘。
恢复默认配置	进入此菜单将所有设置恢复为出厂默认值。以前对设置所做的更改都将丢失！
软件升级	切断控制器电源，并将根目录存储有升级文件的U盘插入USB连接器（见图7）。依次按下“回车”键和“确认”键，开始升级。

注意：在插入或拔下U盘前切断电源！

5.4.5 控制器详细信息

控制器	显示实际装配使用的默认设置分组的名称
产品名称	显示实际装配的控制器的型号
控制板	显示前面板电路板的版本号
软件版本	显示控制板上的软件版本
传感器板	显示传感器板的版本号
软件版本	显示传感器板上的软件版本
电源板	显示电源/继电器板的版本号
蓄电池电量	显示用于保持日期和时间的蓄电池的VDC输出。可接受范围为2.4-3.2 VDC。
处理器温度	显示主处理器的温度。可接受的范围为-10至65 C。
传感器温度	显示传感器输入处理器的温度。可接受的范围为-10至65 C。

6.0 维护

控制器本身需要的维护很少。用湿布擦拭。不得向控制器喷水，除非控制器机箱门关闭并锁定。

6.1 清洁电导率传感器

注意：清洁传感器后，必须重新对控制器进行校准。

频率

传感器应定期进行清洁。所需频率因安装而异。在新安装中，建议在使用两周后对传感器进行清洁。无电极电导率传感器对于覆层的敏感度要低得多，应延长清洗间隔。要确定必须对传感器进行清洁的频率，请按照以下步骤操作。

1. 读取并记录电导率。
2. 拆下、清洁并更换电导率传感器。
3. 读取电导率并与上述步骤1中的读数进行比较。

如果读数方差大于5%，则增大传感器清洁的频率。如果读数方差小于5%，则传感器不脏，可减小清洁频率。

清洁程序

通常可使用布或纸巾以及温和的清洁剂对传感器进行清洁。如果电极覆盖有氧化皮，则采用稀释 (5%) 的盐酸溶液进行清洗。

电极有时可能覆盖有各种物质，需要强度更大的清洁程序。通常覆层可见，但并非始终可见。

要清洁覆层现象严重的无电极电导率传感器，用牙刷或硬瓶刷进行刷洗。也可蘸上肥皂或洗手液刷洗。如果电极覆盖有氧化皮，则采用稀释 (5%) 的盐酸溶液进行清洗。应避免使用粗粒的磨料。恢复使用前，用水彻底冲洗传感器。

要清洁覆层现象严重的平面冷却塔电极，使用细粒度的磨料，诸如金刚砂纸。将砂纸平放在平坦的表面上，前后移动电极。该电极应平行于碳电极进行清洁，而不是垂直。

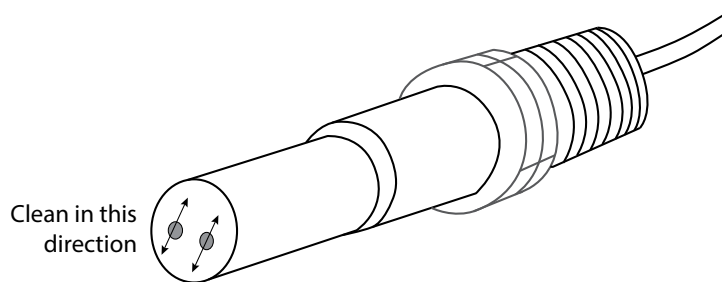


图14 清洁平直接触电导率电极

更换保险丝



小心：打开前面板之前，断开控制器的电源！

包含通电继电器的型号用一根保险丝保护控制器，以免连接至这些继电器的设备消耗过量电流。在透明盖下方控制器机箱背面的电路板上找到保险丝（见图7）。轻轻地从保险丝固定夹中拆下旧保险丝并丢弃。将新保险丝按入夹子，更换透明盖，固定控制器的前面板，然后恢复向该装置供电。

警告：使用未经许可的保险丝可能会影响产品安全许可。规格如下所示。为了确保产品安全认证得以保持，

建议使用Walchem保险丝。

F1保险丝	Walchem零件号
5 x 20 mm, 6.3A, 250V	102834

7.0 故障排除



小心： 打开前面板之前，断开控制器的电源！

发生故障的控制器只能由具有资质的人员小心进行故障排除和修理，从而确保安全并减少不必要的进一步损坏。联系工厂。

7.1 校准失败

如果对读数的调整超出正常运行系统的正常范围，则校准将失败。有关详细信息，请参见正在使用的特定传感器的使用手册。

7.1.1 接触电导率传感器

如果对增益的调整超出0.5至2.0，则校准将失败。

可能原因	纠正措施
电极脏污	清洁电极
传感器与控制器的接线不正确	正确接线
输入的电导池常数错误	将控制器电导池常数设置编程为与正在使用的电极匹配的值
温度读数或设置不正确	确保温度准确
电缆长度或线规设置不正确	设置为正确的值
电极有故障	更换电极

7.1.2 无电极电导率传感器

如果对增益的调整超出0.2至10，或者偏移在-10,000至10,000之外，校准将失败。

可能原因	纠正措施
传感器脏污	清洁传感器
传感器与控制器的接线不正确	正确接线
传感器的放置位置过于靠近容器壁	重新放置传感器
传感器放置在电流的直接路径上	重新放置传感器
温度读数或设置不正确	确保温度准确
电缆长度或线规设置不正确	设置为正确的值
传感器有故障	更换传感器

7.2 警报消息

警报消息将包括“设置”菜单中定义的输入或输出的名称、硬件识别类型和编号（S指传感器输入、D指数字输入、R指继电器输出、A指模拟输出）和警报类型。

高或高-高警报

如果电导率增大至高电导率警报设定点以上，则这种情况会发生。如果您的装置设定为警报继电器输出，则警报继电器将激活。控制器将继续检查电导率，并且使用电导率传感器的输出将保持激活状态。

可能原因	纠正措施
传感器脏污	清洁传感器（见第6.1节）
排放电磁阀故障	维修或更换电磁阀
传感器有故障	更换传感器
阀门或控制器接线不正确	正确接线
电导率在发生杀菌锁定时增大至超出警报限制	允许执行正常排放
排放管路中的Y型粗滤器堵塞	清洁Y型粗滤器
很少执行间歇采样	更频繁地采样
排放继电器故障	更换电源继电器板

低或低-低警报

如果电导率降至低电导率警报设定点以下，则这种情况会发生。如果您的装置设定为警报继电器输出，则警报继电器将激活。控制器将继续检查电导率，并且使用电导率传感器的输出将保持激活状态。

可能原因	纠正措施
传感器断开	重新连接。检查电缆的连通性。
传感器干燥	检查三通是否阻塞。验证流量。更改电极位置。
预排放设置过低	检查预排放设置
电磁阀卡滞在开启位置	维修或更换电磁阀
电极有故障	更换传感器
电极接线不正确	正确接线
排放继电器故障	更换继电器
在锅炉中，出现闪蒸	确保根据建议的安装图安装管道
执行间歇采样过于频繁	减少采样频率

DI状态自定义消息

属于DI状态类型的数字输入可设置为由打开或关闭状态生成警报。警报消息可进行定制。最常见的用途是流量开关。

可能原因	纠正措施
无流量	检查管道是否存在阀门关闭、堵塞等情况。检查再循环泵。
流量开关/电缆有故障	用欧姆表进行检查。
控制器有故障	通过对控制器中的数字输入短路进行检查。

总警报

如果超出流量计累加器警报限值，则这种情况会发生。

可能原因	纠正措施
正常运行	重置总计以解除警报
交流耦合到流量计电缆上	布设电缆的位置与交流电压相距至少6英寸（150毫米）
噪声耦合到流量计电缆上	屏蔽电缆

输出超时

此出错状态将使控制停止。这是由于输出（继电器或模拟）激活的时间超过设定的时间限制造成的。

可能原因	纠正措施
设定值对正常条件而言过低	增大时间限制。
排放流量过低。	检查粗滤器是否堵塞。检查压差是否不足。
排放阀未开启	检查排放阀是否故障。检查排放阀接线。检查控制器继电器。
传感器不响应	清洁传感器，检查配线，更换传感器

范围警报	
它表示来自传感器的电导率信号超出正常范围 0-30,000 。此出错状态将使电导率控制停止。这可防止根据错误的电导率读数做出控制。如果温度传感器进入范围警报状态（对冷却塔而言超出 -5至90 C 的范围，对锅炉而言超出 5至220 C 的范围），控制器将通过默认温度设置进入人工温度补偿。	
可能原因	纠正措施
传感器导线短路	断开短路
传感器有故障	更换传感器
控制器有故障	更换或修理控制器
传感器故障	
此错误表示来自传感器的信号根本不再有效。此出错状态将使电导率控制停止。	
可能原因	纠正措施
传感器导线短路	断开短路
传感器有故障	更换传感器
控制器有故障	更换或修理控制器
输入故障	
此警报表示传感器输入电路不再工作。此出错状态将使电导率控制停止。	
可能原因	纠正措施
控制器有故障	更换或修理控制器
蓄电池电量低	
此警报表示内存中保持日期和时间的蓄电池电压低于 2.4 VDC 。	
可能原因	纠正措施
蓄电池有故障	更换蓄电池
系统温度低	
此警报表示控制器内部的温度低于 -10°C 。	
可能原因	纠正措施
环境温度低	向控制器提供加热
系统温度高	
此警报表示控制器内部的温度高于 75°C 。	
可能原因	纠正措施
环境温度高	向控制器提供冷却
显示错误	
如果用户界面丢失，则此警报将出现	
可能原因	纠正措施
非常快速地按下按键	退出屏幕并继续编程
控制器、电源、显示屏或传感器板错误	
如果无法识别列出的板，则此警报会出现	
可能原因	纠正措施
带状电缆连接不良	拆下并重新安置带状电缆，重新接通电源
板有故障	将控制器进行返修
控制器、电源、传感器、显示器、网络或模拟输出板型号	
如果检测到的板类型并非有效类型，则此警报会出现	
可能原因	纠正措施
带状电缆连接不良	重新安置带状电缆
带状电缆有故障	更换带状电缆
板有故障	更换错误消息中列出的板
控制模式无效	
如果已设定的控制模式无法用于已安装的电源继电器板，则此警报会出现	
可能原因	纠正措施

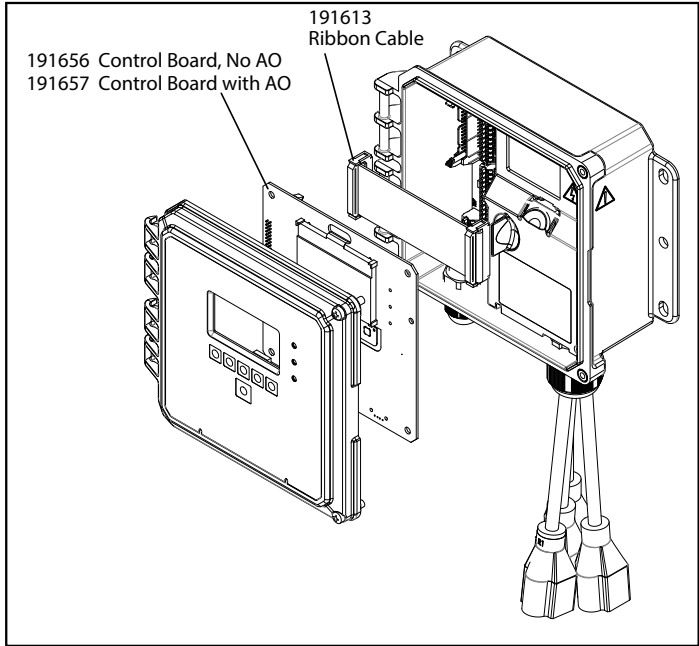
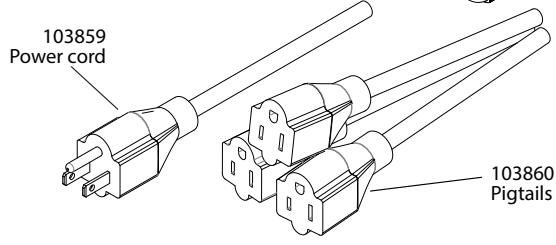
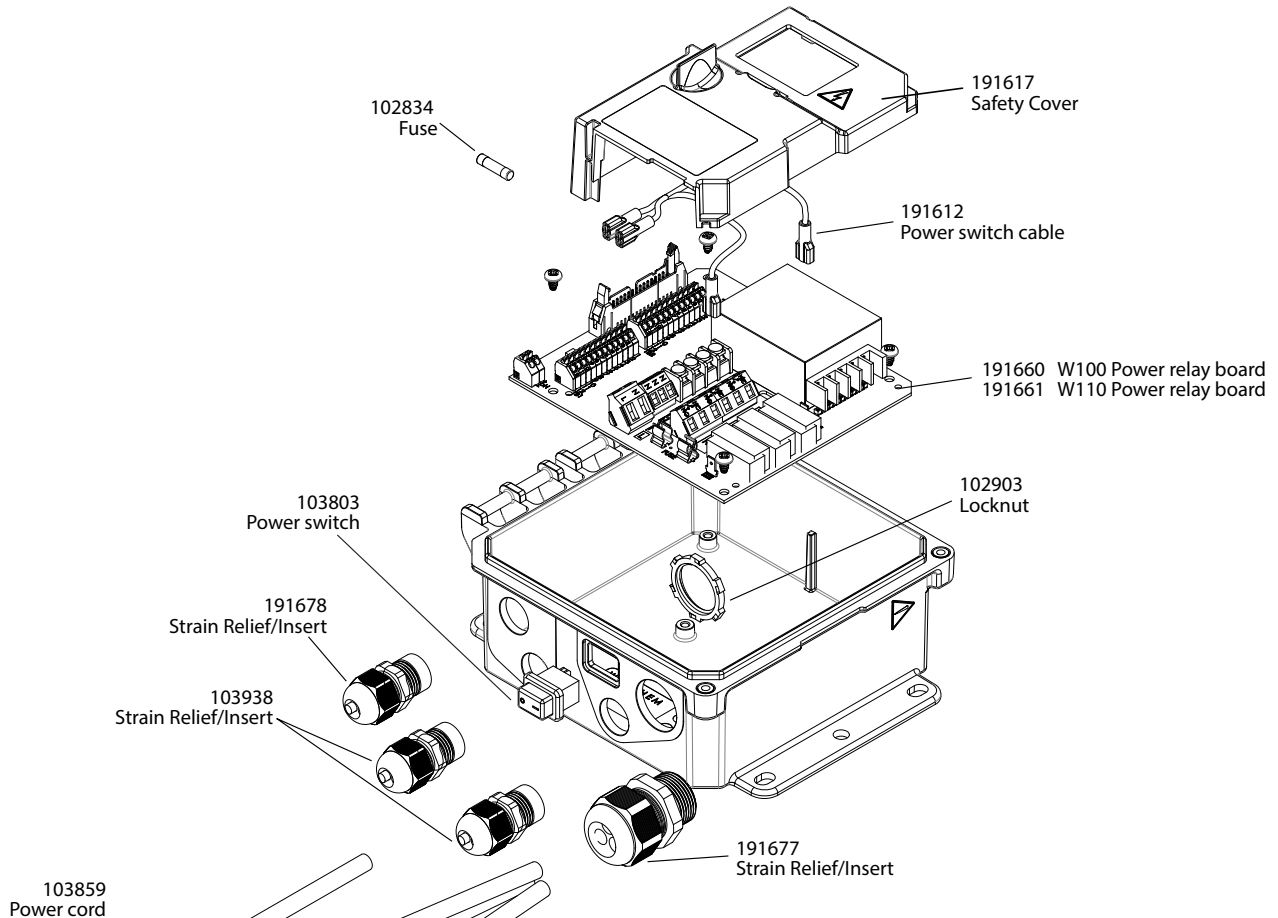
电源继电器板已拆下并更换为不正确的型号	重新安装正确的电路板或将输出重新编程为适用于已安装板的有效类型
传感器、数字输入、继电器或模拟输出已禁用 如果该输入或输出的软件未正确启动，则此警报会出现	
可能原因	纠正措施
软件不工作	如果错误消息自行清除，则不需要采取任何措施。
	如果错误消息仍然存在，则重新接通电源。
	如果错误消息仍然存在，请将控制器返修。
继电器或模拟输出控制故障 如果该输出的软件未正确运行，则此警报会出现	
可能原因	纠正措施
软件不工作	如果错误消息自行清除，则不需要采取任何措施。
	如果错误消息仍然存在，则重新接通电源。
	如果错误消息仍然存在，请将控制器返修。
FRAM文件系统错误 如果通电时未检测到FRAM，则此警报会出现	
可能原因	纠正措施
FRAM曾经或现在不工作	如果错误消息自行清除，则不需要采取任何措施。
	如果错误消息仍然存在，则重新接通电源。
	如果错误消息仍然存在，请更换控制器板。

8.0 保修政策

Walchem控制器的电子元件保修2年，机械部件和电极保修1年。详细信息请参见手册前的有限保修声明。

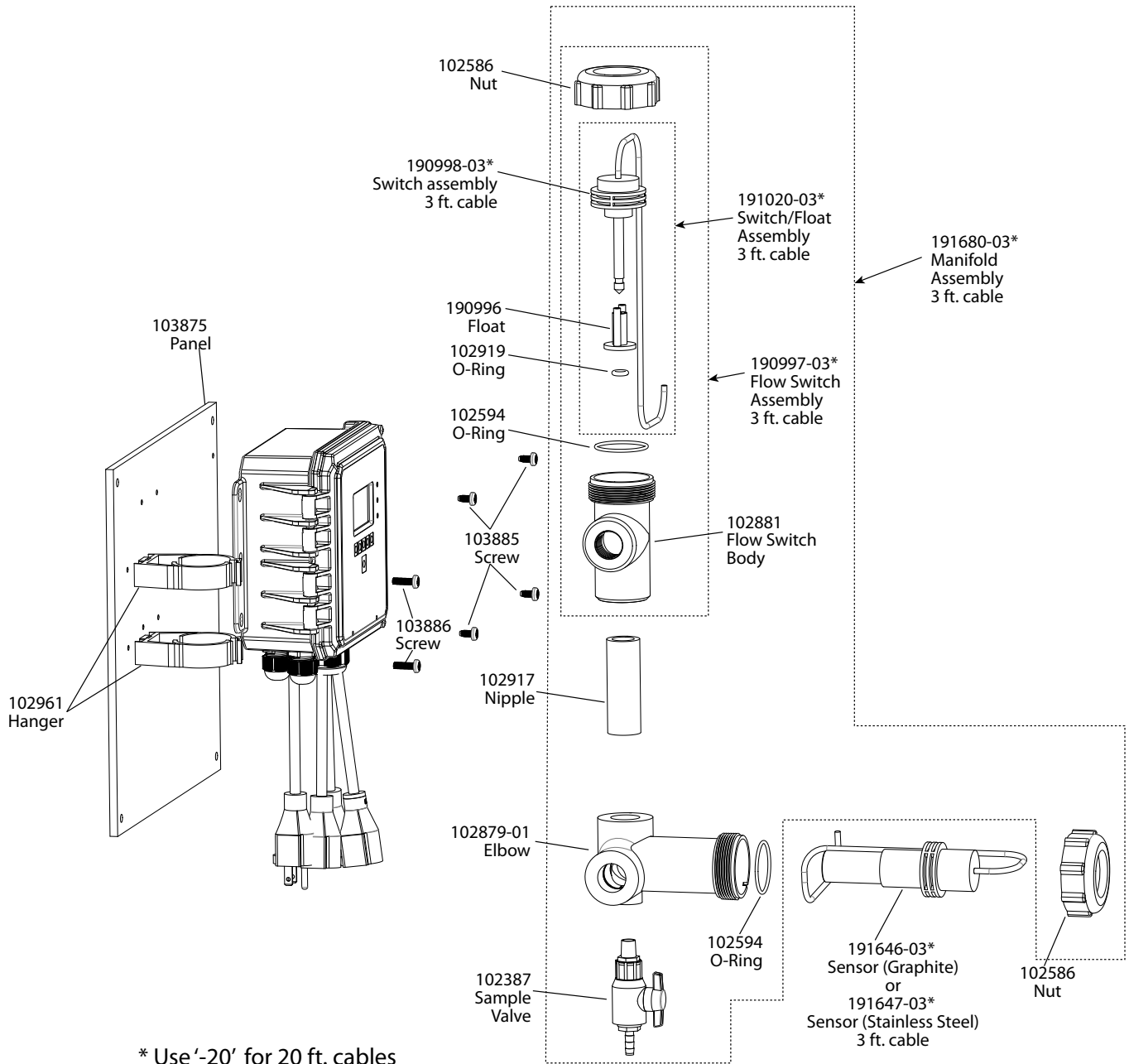
Walchem控制器由全球授权总经销商网络提供支持。有关故障排除支持、替换件和服务，请联系您的Walchem授权经销商。如果控制器无法正常工作，在问题隔离后可提供电路板进行互换。对于返厂维修的任何产品，授权经销商将提供一个退货授权 (RMA) 编号。修理通常在一周之内完成。通过次日空运返回工厂的修理将得到优先服务。超出保修期的修理根据工时和材料收取费用。

9.0 备件识别

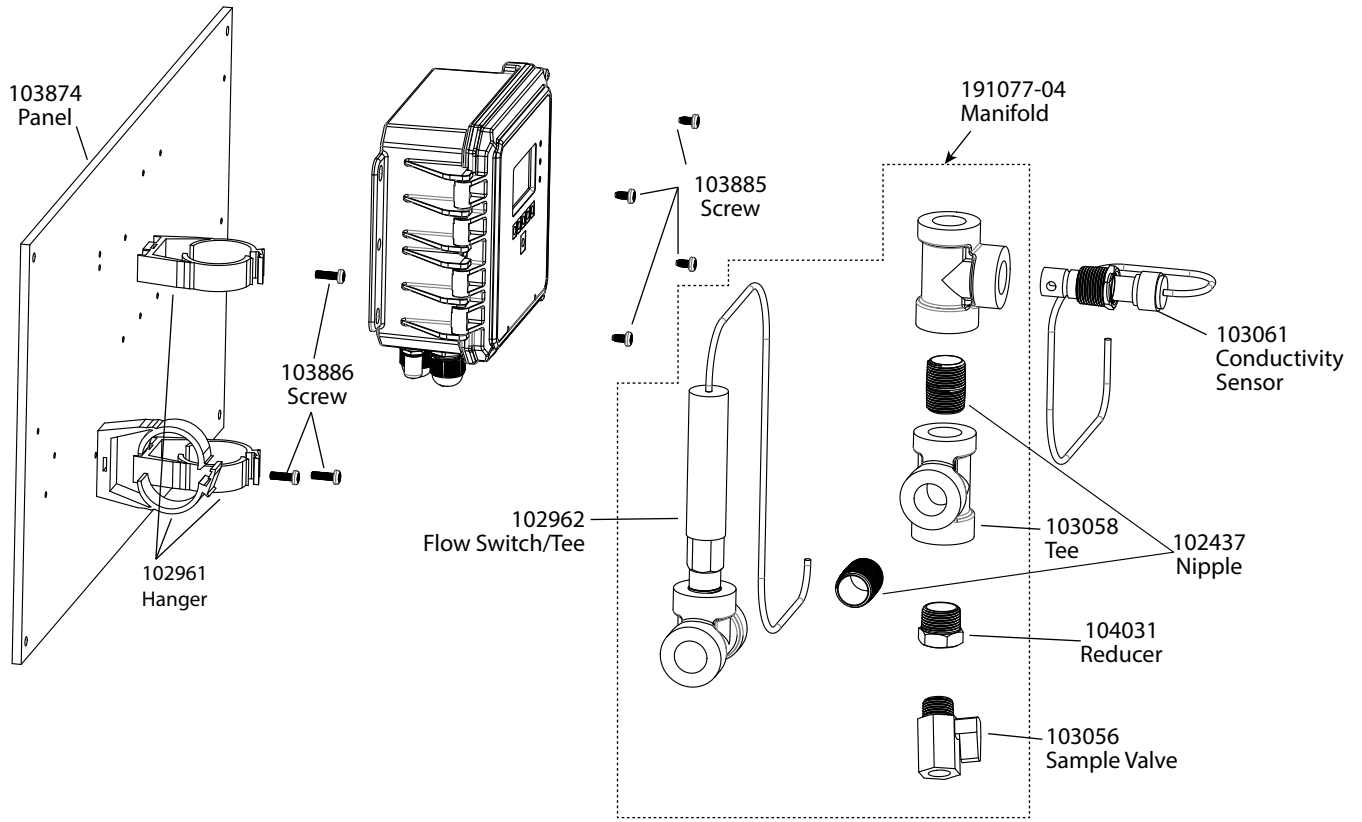


191608 No BNC Spare Parts (CT-BL)

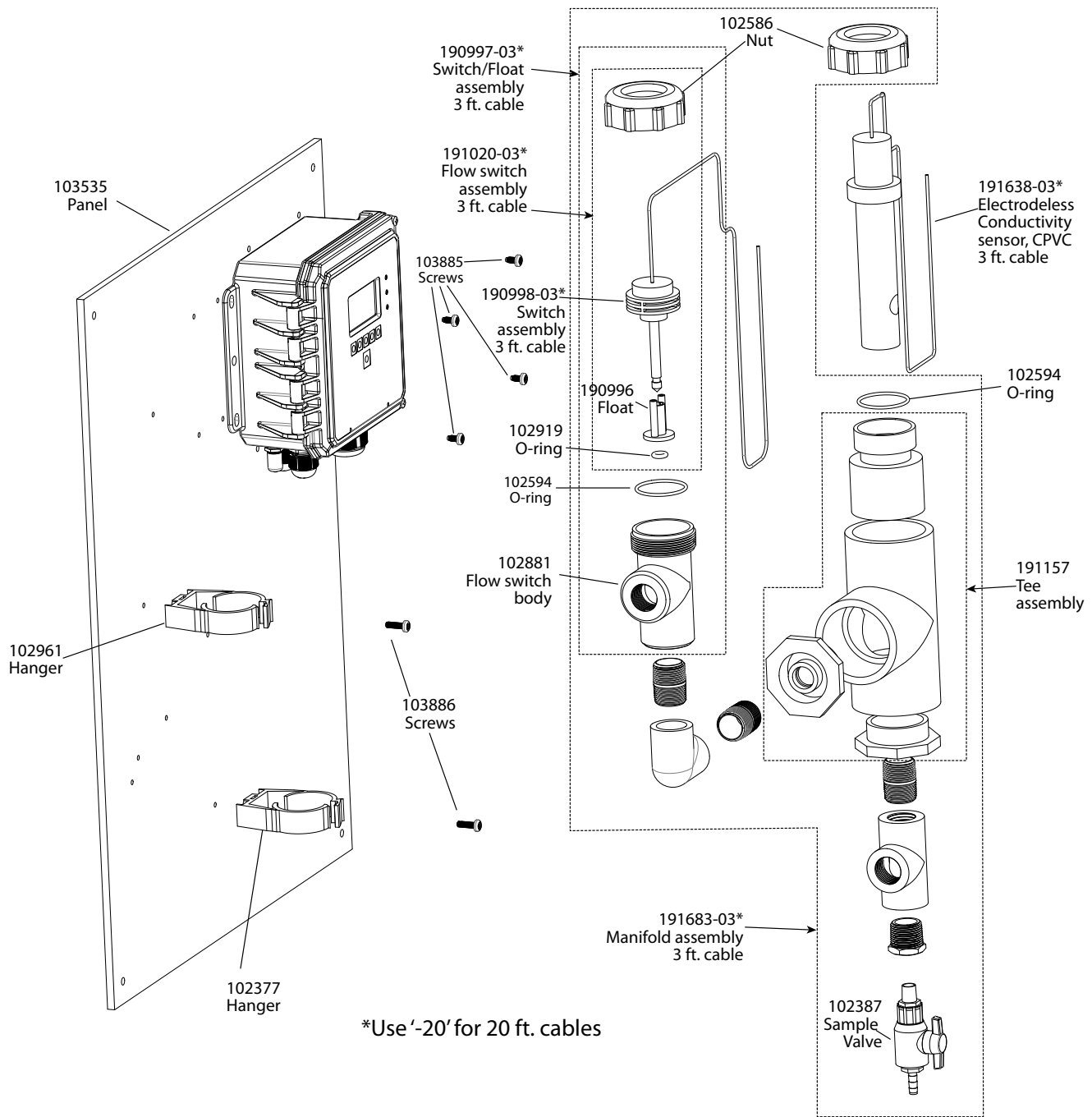
控制器部件



WCTW传感器选项B或F

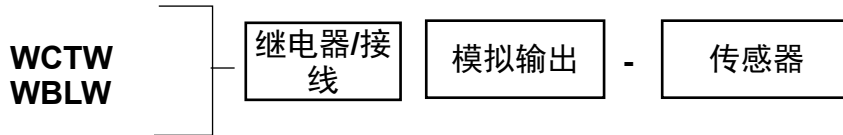


WCTW传感器选项D



WCTW传感器选项H

型号代码



继电器/接线

- 100H= 3个通电继电器，硬接线
- 100P = 3个通电继电器，预连接美式电源线与抽头
- 100D= 3个通电继电器，预连接DIN电源线，无抽头
- 110H= 3个干式继电器，硬接线
- 110P = 3个干式继电器，预连接美式电源线，无抽头
- 110D= 3个干式继电器，预连接DIN电源线，无抽头

模拟输出

- N = 无模拟输出
- A = 一个隔离的模拟 (4-20 ma) 输出

传感器 (WCTW)

- N = 无传感器
- A = 直列式/浸没式石墨接触电导率
- B = 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管
- C = 高压接触电导率
- D = 高压接触电导率 + 面板上的流量开关歧管
- E = 直列式/浸没式316SS接触电导率
- F = 316SS接触电导率 + 面板上的流量开关歧管
- G = 直列式/浸没式无电极电导率
- H = 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管

传感器 (WBLW)

- N = 无传感器
- A = 锅炉传感器带ATC，250 psi，电缆为20英尺
- B = 锅炉传感器不带ATC，250 psi，电缆为20英尺
= 冷凝传感器带ATC（电池常数为0.1），200 psi，电缆为10英尺
- D = 锅炉传感器带ATC，测量范围高达100 mS/cm（电池常数为10），250 psi，电缆为20英尺