



 **Intuition**TM

说明书

W A L C H E M

IWAKI America Inc.

声明

© 2022 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。WALCHEM 在本保证文件下的责任仅限于对预付运费退回 WALCHEM，并经 WALCHEM 检查，确定有缺陷的设备或零件进行更换或修理（美国马萨诸塞州霍利斯顿离岸价）。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。

180770 Rev. B 2022 年 5 月

walchem.com

内容

1.0 介绍	1
2.0 规格	3
2.1 测量性能	3
2.2 电气：输入/输出	4
2.3 预期用途	6
2.4 机械	6
2.5 变量及其限制	7
3.0 开箱及安装	11
3.1 打开包装箱	11
3.2 安装电子设备机箱	11
3.3 传感器安装	11
3.4 图标定义	19
3.5 电气安装	19
4.0 功能概述	34
4.1 前面板	34
4.2 触摸屏	34
4.3 图标	34
4.4 启动	36
4.5 关闭	38
5.0 使用触摸屏操作	38
5.1 警报菜单	47
5.2 输入菜单	47
5.2.1 接触电导率	50
5.2.2 无电极电导率	50
5.2.3 温度	51
5.2.4 pH	52
5.2.5 ORP	52
5.2.6 消毒	53
5.2.7 通用传感器	53
5.2.8 发射器输入和 AI 监视器输入	54
5.2.9 荧光计输入	54
5.2.10 模拟流量计输入	55
5.2.11 DI 状态	56
5.2.12 流量计，接触式	56
5.2.13 流量计，浆轮式	57
5.2.14 进给监视器	57

5.2.15	DI 计数器输入	59
5.2.16	虚拟输入 - 计算	60
5.2.17	虚拟输入 - 冗余	61
5.2.18	虚拟输入 - 原始值	62
5.3	输出菜单	62
5.3.1	继电器, 任何控制模式	62
5.3.2	继电器, 开/关控制模式	63
5.3.3	继电器, 流量定时器控制模式	63
5.3.4	继电器, 排放和进给控制模式	64
5.3.5	继电器, 排放和进给控制模式	64
5.3.6	继电器, 百分比定时器控制模式	64
5.3.7	继电器, 杀菌剂定时器控制模式	64
5.3.8	继电器, 报警输出模式	66
5.3.9	继电器, 时间比例控制模式	66
5.3.10	继电器, 间歇采样控制模式	67
5.3.11	继电器, 手动模式	68
5.3.12	继电器, 脉冲比例控制模式	68
5.3.13	继电器, PID 控制模式	68
5.3.14	继电器, 双设定点模式	71
5.3.15	继电器, 定时器控制模式	71
5.3.16	继电器, 探头清洗控制模式	73
5.3.17	继电器, 峰值控制模式	74
5.3.18	继电器输出, 流量计比率控制模式	75
5.3.19	继电器输出, 流量比例模式	75
5.3.20	继电器, 计数器定时器控制模式	76
5.3.21	继电器, 双开关控制模式	77
5.3.22	继电器或模拟输出, 滞后控制模式	77
5.3.23	模拟输出, 重新发送模式	83
5.3.24	模拟输出, 比例控制模式	84
5.3.25	模拟或继电器输出, PID 控制模式	84
5.3.26	模拟输出, 手动模式	87
5.4	配置菜单	88
5.4.1	全局设置	88
5.4.2	安全设置	88
5.4.3	以太网设置	88
5.4.4	以太网详细信息	89
5.4.5	远程通信 (Modbus 和 BACnet)	90
5.4.6	电子邮件报告设置	90
5.4.7	显示设置	92
5.4.8	文件实用程序	92
5.5	HOA 菜单	94
5.6	图形菜单	94

6.0 使用以太网操作	95
6.1 连接至 LAN	95
6.1.1 使用 DHCP	95
6.1.2 使用固定 IP 地址.....	95
6.2 直接连接至电脑.....	95
6.3 浏览网页	96
6.4 图形网页	96
6.5 软件升级	97
6.6 手写板菜单	
6.7 远程传感器校准	98
7.0 维护.....	98
7.1 电极清洁	98
7.2 更换保护功率继电器的保险丝	99
8.0 故障排除	99
8.1 校准失败	99
8.1.1 接触电导率传感器.....	99
8.1.2 无电极电导率传感器.....	100
8.1.3 pH 传感器.....	100
8.1.4 ORP 传感器.....	100
8.1.5 消毒传感器	100
8.1.6 模拟输入.....	101
8.1.7 温度传感器	101
8.2 报警消息	101
8.3 电导率电极的评估程序	105
8.4 pH/ORP 电极的评估程序.....	105
8.5 诊断指示灯	106
9.0 备件标识	107
10.0 保修政策	134

1.0 介绍

Walchem Intuition-6™ 系列控制器在控制水处理应用方面具有高度的灵活性。

提供与各种传感器兼容的一个或两个传感器输入：

接触电导率

无电极电导率

pH

ORP

任何 Walchem 消毒传感器

普通传感器（离子选择电极或线性电压输出介于 -2 VDC 和 2 VDC 之间的任何类型的传感器）

具有两个输入电路的模拟 (4-20 mA) 传感器输入卡也可用于与 2、3 或 4 线发射器一起使用。

或者提供一个将一个传感器（接触电导率、pH、ORP、消毒或通用）和一个模拟 (4-20mA) 输入相结合的传感器卡。

可在软件中配置六个虚拟输入，可根据两个真实输入进行计算，或者比较两个传感器发送的数值，以提供冗余。

开/关设定点控制

时间比例控制

脉冲比例控制（当与脉冲固态光电输出一起购买时）

PID 控制（当与脉冲固态光电输出一起购买时）

最多 6 个继电器的超前/滞后控制

双设定点

定时器

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

始终打开，除非联锁

探头清洗定时器

定时达到替代设定点

流量计比率

计数器定时器

双开关

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

继电器可构成功率继电器、干触点继电器和脉冲固态光电继电器数种组合。

可在软件中使用大多数可能的继电器或模拟输出控制算法配置六个虚拟控制输出，这些算法可用于互锁或激活实际控制输出。

可安装具有两个隔离型模拟输出的选装卡，将传感器输入信号重新发送给图表记录器、数据记录器、PLC 或其他设备。它们也可连接到阀门、执行器或计量泵，实现线性比例控制、流量比例控制或 PID 控制。

以太网选项可通过直接连接的 PC、局域网或 Walchem Fluent 帐户管理服务器，提供对控制器程序的远程访问。它还允许通过电子邮件发送数据记录文件（采用 CSV 格式，与 Excel 等电子表格兼容）并向最多 8 个电子邮件地址发送警报。“Modbus TCP”和“BACnet 远程通信”选项使与基于 PC 的应用、HMI/SCADA 程序、建筑能量管理系统、分布式控制系统 (DCS) 以及独立式 HMI 设备的通信得以进行。

我们的 USB 功能能够将控制器中的软件升级到最新版本。配置文件功能允许您将控制器中的所有设定点保存到 USB 闪存盘上，然后将其导入另一个控制器，使对多个控制器的编程更加快速轻松。数据记录功能允许您将传感器读数和继电器激活事件保存到 USB 闪存盘上。

2.0 规格

2.1 测量性能

0.01 电池接触电导率	
范围	0-300 $\mu\text{S/cm}$
分辨率	0.01 $\mu\text{S/cm}$ 、0.0001 mS/cm、0.001 mS/m、0.0001 S/m、0.01 ppm
精确度	读数的 $\pm 1\%$ 或 0.01 $\mu\text{S/cm}$ ，以较大者为准
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 $\pm 1\%$ 或 0.1 $\mu\text{S/cm}$ ，以较大者为准
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 $\pm 1\%$ 或 1 $\mu\text{S/cm}$ ，以较大者为准
10.0 电池接触电导率	
范围	0-300,000 $\mu\text{S/cm}$
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 $\pm 1\%$ 或 10 $\mu\text{S/cm}$ ，以较大者为准
pH	
范围	-2 至 16 pH 单位值
分辨率	0.01pH 单位值
精确度	读数的 $\pm 0.01\%$
ORP/ISE	
范围	-1500 至 1500 mV
分辨率	0.1 mV
精确度	± 1 mV
消毒传感器	
范围 (mV)	-2000 至 1500 mV
分辨率 (mV)	0.1 mV
精确度 (mV)	± 1 mV
范围 (ppm)	0-2 ppm 至 0-20,000 ppm
分辨率 (ppm)	随范围和坡度而变化
精确度 (ppm)	随范围和坡度而变化
100Ω RTD 温度	
范围	23 至 500 $^{\circ}\text{F}$ (-5 至 260 $^{\circ}\text{C}$)
分辨率	0.1 $^{\circ}\text{F}$ (0.1 $^{\circ}\text{C}$)
精确度	读数的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，以较大者为准
1000Ω RTD 温度	
范围	23 至 500 $^{\circ}\text{F}$ (-5 至 260 $^{\circ}\text{C}$)
分辨率	0.1 $^{\circ}\text{F}$ (0.1 $^{\circ}\text{C}$)
精确度	读数的 $\pm 1\%$ 或 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ，以较大者为准

10k 或 100k 热敏电阻温度		
范围	23 至 194 °F (-5 至 90 °C)	
分辨率	0.1°F (0.1°C)	
精确度	读数的 ± 1% 或 ± 0.3°C, 以较大者为准	
模拟 (4-20 mA)		
范围	0 至 22 mA	
分辨率	0.01 mA	
精确度	读数的 ± 0.5%	
无电极电导率		
范围	分辨率	精确度
500-12,000 μS/cm	1 μS/cm、0.01 mS/cm、0.1 mS/m、0.001 S/m、1 ppm	读数的 1%
3,000-40,000 μS/cm	1 μS/cm、0.01 mS/cm、0.1 mS/m、0.001 S/m、1 ppm	读数的 1%
10,000-150,000 μS/cm	10 μS/cm、0.1 mS/cm、1 mS/m、0.01 S/m、10 ppm	读数的 1%
50,000-500,000 μS/cm	10 μS/cm、0.1 mS/cm、1 mS/m、0.01 S/m、10 ppm	读数的 1%
200,000-2,000,000 μS/cm	100 μS/cm、0.1 mS/cm、1 mS/m、0.1 S/m、100 ppm	读数的 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：第 2 页的电导率范围适用于 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 240 VAC, 50 或 60 Hz, 最大 7 A 保险丝: 6.3 A
输入	
<i>传感器输入信号 (0、1 或 2, 取决于型号代码) :</i>	
接触电导率	0.01、0.1、1.0 或 10.0 电池常数 OR
无电极电导率	(并非在组合传感器/模拟输入卡上都提供) OR
消毒	OR
pH、ORP 或 ISE 放大	需要前置放大器信号。推荐 Walchem WEL 或 WDS 系列。 ±5VDC 电源可用于外部前置放大器。
每个传感器输入卡包含温度输入	
温度	100 或 1000 欧姆 RTD, 10K 或 100K 热敏电阻

模拟 (4-20 mA) 传感器输入 (0、1、2 或 4, 取决于型号代码) :	支持 2 线回路供电或自供电发射器 支持 3 或 4 线发射器 每个双传感器输入板都具有两个通道 通道 1, 输入电阻为 130 欧姆 通道 2, 输入电阻为 280 欧姆 组合输入板有一个通道, 输入电阻 280 欧姆。 可用电源: 每个通道一个单独的隔离式 24 VDC ± 15% 电源 每个通道最大 1.5 W 2W (24 VDC 时 83 mA) 所有通道的总功耗 (如果安装了两个双板, 则可能总共有四个通道, 2W 相当于 2 个 Little Dipper 传感器)
数字输入信号 (6):	
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: 当数字输入开关闭合时 (0-20 Hz, 25 毫秒最小宽度), 光电隔离并提供 2.3mA 标称电流的电气隔离 9VDC 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: 接触式流量计, 流量验证
高速计数器类型数字输入	电气: 当数字输入开关闭合时 (0-500 Hz, 1.00 毫秒最小宽度, 最小脉冲频率查看叶轮速率 = 0.17 Hz), 光电隔离并提供 2.3mA 标称电流的电气隔离 9VDC 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: 浆轮式流量计, 数字输入计算器
注: 数字输入 9 VDC 的总可用电源提供 111 mA 电流	
输出	
动力机械继电器 (0 或 6, 取决于型号代码) :	预先通电的电路板开关线电压 6 A (电阻), 1/8 HP (93 W) 所有六个继电器作为一组熔合在一起, 该组的总电流不得超过 6A
干触点机械继电器 (0、2 或 4, 取决于型号代码) :	6 A (电阻), 1/8 HP (93 W) 干触点继电器不受保险丝保护
脉冲输出 (0、2 或 4, 取决于型号代码) :	光电隔离、固态继电器 最大 200mA, 40 VDC VLOWMAX = 0.05V @ 18 mA 精确度 (0-10 Hz): 脉冲频率的 ± 0.5%, (10-20 Hz): ± 1.0%, (20-40 Hz): ± 2.0%
4 - 20 mA (0 或 2)	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%

以太网	10/100 802.3-2005 自动 MDIX 支持 自动协商
USB	连接器：A 型插座 速度：高速 (480 Mbit) 电源：最大 0.5 A
蓄电池（实时时钟）	型号 BR2032，3 伏锂纽扣电池，直径 20 毫米

机构认证：

安全	UL 61010-1:2012 第 3 版 + Rev:2019 CSA C22.2 No. 61010-1:2012 第 3 版 + U1; U2 IEC 61010-1:2010 第 3 版 + A1:2016 EN 61010-1:2010 第 3 版 + A1:2019 BS EN 61010-1:2010 + A1:2019
EMC	IEC 61326-1:2020 EN 61326-1:2013 BS EN 61326-1:2013

对于 EN 61000-4-3 辐射射频抗扰度，控制器满足性能标准 B。在存在严重射频干扰 (RFI) 的环境中，控制器可能会重启。如果发生这种情况，控制器应远离电磁干扰 (EMI) 源。

* 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 预期用途

Walchem Intuition-6 控制器是一种基于微处理器的测量和控制仪器，用于测量各种水和废水处理应用中的水质参数和其他工艺变量。不允许以本说明书所述以外的方式操作本仪器，否则可能会危及测量系统的安全和功能。电气连接工作和维护工作只能由具有资质的人员进行。制造商对因使用不当或用于非指定用途造成的损坏概不负责。

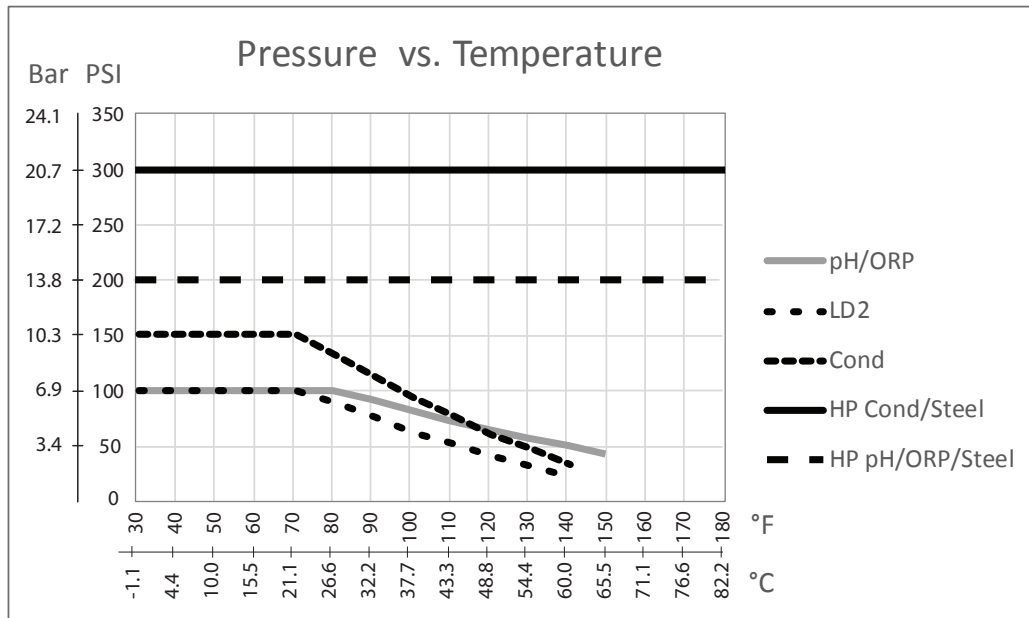
2.4 机械

外壳材料	聚碳酸酯
外壳等级	NEMA 4X (IEC 60529 至 IP66)
尺寸	11.1" x 8.3" x 5.5" (282 mm x 211 mm x 140 mm)
显示屏	5" TFT 彩色显示屏，800 x 480 像素，带电容式触摸屏
工作环境温度	-4 至 131 °F (-20 至 55 °C)
储存温度	-4 – 176°F (-20 – 80°C)
湿度	10-90%，不冷凝

机械（传感器）（*见图）

传感器	压力	温度	材料	处理接口
无电极电导率	0-150 psi (0-10 bar)*	CPVC: 32-158°F (0 至 70°C) * PEEK: 32-190°F (0 至 88°C)	CPVC, FKM 直式 O 形环 PEEK, 316 SS 直式适配器	1" NPTM 浸没 2" NPTM 直式适配器
pH	0-100 psi (0-7 bar)*	50-158°F (10-70°C)*	CPVC、玻璃、FKM O 形环、HDPE、钛棒、玻璃填充 PP 三通	1" NPTM 浸没 3/4" NPTF 直式三通
ORP	0-100 psi (0-7 bar)*	32-158°F (0-70°C)*		
接触电导率（冷凝液）	0-200 psi (0-14 bar)	32-248°F (0-120°C)	316SS、PEEK	3/4" NPTM
接触电导率石墨（冷却塔）	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	石墨、玻璃填充 PP、FKM O 形环	3/4" NPTM
接触电导率 SS（冷却塔）	0-150 psi (0-10 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	316SS、玻璃填充 PP、FKM O 形环	3/4" NPTM

接触电导率（锅炉）	0-250 psi (0-17 bar)	32-401°F (0-205°C)	316SS、PEEK	3/4" NPTM
接触电导率（高压塔）	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	316SS、PEEK	3/4" NPTM
pH（高压）	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275°F (0-135°C)*	玻璃、聚合物、PTFE、316SS、FKM	1/2" NPTM 密封压盖
ORP（高压）	0-300 psi (0-21 bar)*	32-275°F (0-135°C)*	铂、聚合物、PTFE、316SS、FKM	1/2" NPTM 密封压盖
游离氯/溴	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113°F (0-45°C)	PVC、聚碳酸酯、硅橡胶、SS、PEEK、FKM、Isoplast	1/4" NPTF 进口 3/4" NPTF 出口
扩展 pH 范围游离氯/溴	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113°F (0-45°C)		
总氯	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113°F (0-45°C)		
二氧化氯	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-131°F (0-55°C)		
臭氧	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-131°F (0-55°C)		
过氧乙酸	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-131°F (0-55°C)		
过氧化氢	0-14.7 psi (0-1 bar)	32-113°F (0-45°C)		
流量开关歧管	不超过 100°F (38°C) 时, 0-150 psi (0-10 bar)*140°F (60°C) 时, 0-50 psi (0-3 bar)	32-140°F (0-60°C)	GFRPP、PVC、FKM、Isoplast	3/4" NPTF
流量开关歧管（高压）	0-300 psi (0-21 bar)*	32-158°F (0-70°C)*	碳钢、黄铜、316SS、FKM	3/4" NPTF



2.5 变量及其限制

传感器输入设置	下限	上限
报警限度	传感器范围下限	传感器范围上限
输入报警死区	传感器范围下限	传感器范围上限
电池常数（仅电导率）	0.01	10
平滑因子	0%	90%
温度补偿系数（仅电导率线性 ATC）	0%	20.000%
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
死区	传感器范围下限	传感器范围上限

要求校准的报警	0 天	365 天
传感器斜率（仅通用传感器）	-1,000,000	1,000,000
传感器偏移（仅通用传感器）	-1,000,000	1,000,000
范围下限（仅通用传感器）	-1,000,000	1,000,000
范围上限（仅通用传感器）	-1,000,000	1,000,000
4 mA 值（发射器，仅 AI 监控器模拟输入）	0	100
20 mA 值（发射器，仅 AI 监控器模拟输入）	0	100
最大传感器范围（仅荧光计模拟输入）	0 ppb	100,000 ppb
染料/产品比率（仅荧光计模拟输入）	0 ppb/ppm	100 ppb/ppm
流量计输入设置	下限	上限
累计警报	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	100,000
K 因子，单位为 m ³	1	1,000,000
叶轮速率报警限度	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
进给监视器输入设置	下限	上限
综合警报	0 体积单位	1,000,000 体积单位
设置总流量	0 体积单位	1,000,000,000 体积单位
流量警报延迟	00:10 分钟	59:59 分钟
流量报警解除	1 个触点	100,000 个触点
死区	0%	90%
重新启动时间	00:00 分钟	59:59 分钟
体积/接触	0.001 毫升	1,000.000 毫升
平滑因子	0%	90%
计数器输入设置	下限	上限
数字输入计算器速率警报	0	30,000
数字输入计算器速率缓冲区	0	30,000
综合警报	0	2,000,000,000
设置总量	0	2,000,000,000
每脉冲单位	0.001	1,000
平滑因子	0%	90%
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
峰值设置点（峰值模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
开始时间（峰值模式）	0 秒	23:59:59 HH:MM:SS
占空比周期（开/关，峰值，双设定值模式）	0:00 分钟	59:59 分钟
占空比（开/关，峰值，双设定值模式）	0%	100%
开启延迟时间（手动、开启/关闭、双设定值模式、双开关、报警模式）	0 秒	23:59:59 HH:MM:SS
关闭延迟时间（手动、开启/关闭、双设定值模式、双开关、报警模式）	0 秒	23:59:59 HH:MM:SS

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，计数器定时器模式）	0 秒	86,400 秒
累计设定值（计数器定时器模式）	1	1,000,000
进给持续时间（流量定时器模式）	0 秒	86,400 秒
累计体积（流量定时器、目标 PPM、PPM 体积、体积混合、流量计比率模式）	1	1,000,000
进给百分比（排放，然后进给模式）	0%	1000%
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	30,000
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）	0 秒	3600 秒
采样时间（间歇采样模式）	0 秒	3600 秒
保持时间（探头清洗，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，脉冲 PID 模式，流量比例模式）	10 脉冲/分钟	2400 脉冲/分钟
最小输出（脉冲比例，脉冲 PID 模式）	0%	100%
最大输出（脉冲比例，脉冲 PID 模式）	0%	100%
增益（脉冲 PID 标准模式）	0.001	1000.000
积分时间（脉冲 PID 标准模式）	0.001 秒	1000.000 秒
微分时间（脉冲 PID 标准模式） us	0 秒	1000.000 秒
比例增益（脉冲 PID 并行模式）	0.001	1000.000
积分增益（脉冲 PID 并行模式）	0.001 /秒	1000.000 /秒
微分增益（脉冲 PID 并行模式）	0 秒	1000.000 秒
输入最小值（脉冲 PID 模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
输入最大值（脉冲 PID 模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
磨损周期时间（滞后模式）	10 秒	23:59:59 HH:MM:SS
延迟时间（滞后模式）	0 秒	23:59:59 HH:MM:SS
排放体积（流量计比率模式）	1	1,000,000
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 ppm
模拟 (4-20 mA) 输出设置	下限	上限
4 mA 值（重新发送模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
20 mA 值（重新发送模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
手动输出	0%	100%
设定点（比例，PID 模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
比例区（比例模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
最小输出（比例，PID 模式）	0%	100%
最大输出（比例，PID 模式）	0%	100%
关闭模式输出（比例，PID 模式，流量比例模式）	0 mA	21 mA
错误输出（不在手动模式下）	0 mA	21 mA
手动输出限时（不在重新发送模式下）	1 秒	86,400 秒（0 = 无限制）

输出时间限制（比例，PID 模式）	1 秒	86,400 秒（0 = 无限制）
增益（PID，标准模式）	0.001	1000.000
积分时间（PID 标准模式）	0.001 秒	1000.000 秒
微分时间（PID 标准模式）	0 秒	1000.000 秒
比例增益（PID 并行模式）	0.001	1000.000
积分增益（PID 并行模式）	0.001 /秒	1000.000 /秒
微分增益（PID 并行模式）	0 秒	1000.000 秒
输入最大值（PID 模式）	传感器范围下限	传感器范围上限
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 ppm
配置设置	下限	上限
本地密码	0000	9999
Fluent 更新周期	1 分钟	1440 分钟
Fluent 回复超时	10 秒	60 秒
报警延时	0:00 分钟	59:59 分钟
SMTP 端口	0	65535
TCP 超时	1 秒	240 秒
自动调暗时间	0 秒	23:59:59 HH:MM:SS
图形设置	下限	上限
轴下限	传感器范围下限	传感器范围上限
轴上限	传感器范围下限	传感器范围上限

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 Intuition-6™ 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

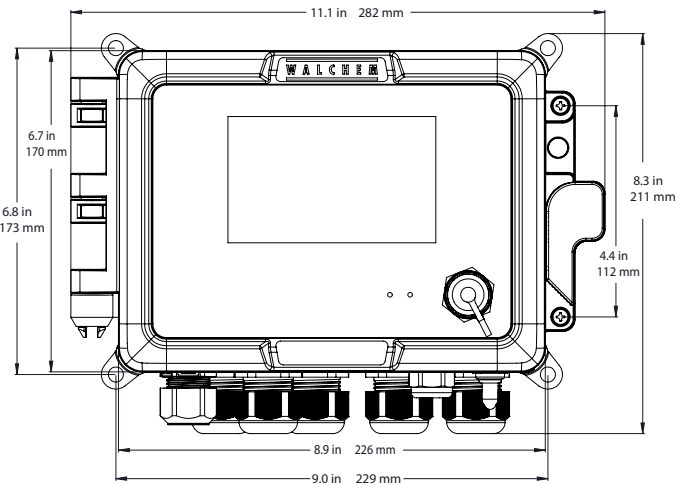
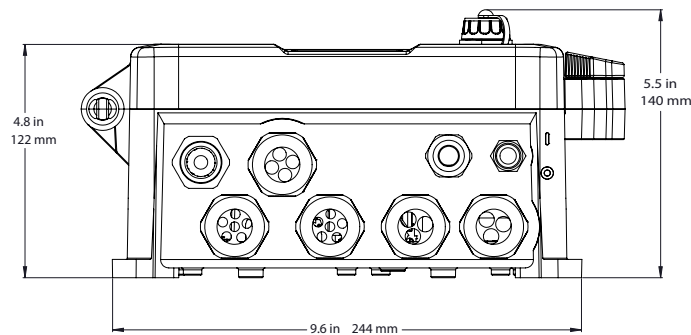
控制器机箱上有安装孔。它应利用所有四个安装孔与显示屏一起安装在无振动墙面上眼睛高度位置，以获得最大稳定性。请勿将外壳安装在阳光直射的位置。使用适用于墙壁基底材料的 M6（直径 1/4”）紧固件。机箱防护等级为 NEMA 4X (IP66)。最高工作环境温度为 131°F (55°C)；如果安装在高温位置，则应考虑到这一点。机箱周围的间距要求如下：

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 传感器安装

有关详细的安装说明，请参见正在使用的传感器随附的具体说明。

一般准则

把传感器放在活性水样品可用并且可将传感器轻松拆下进行清洁的位置。放置传感器的位置，使气泡不会被困在传感区域内。将传感器放置在传感区域内沉积物或机油不会积聚的位置。

直列式传感器安装

直列安装的传感器必须位于并且传感器从不会因水位下降变干的位置。典型安装请参见图 1。

打开再循环泵的排放侧，以通过流量开关歧管提供每分钟 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。

重要提示：为避免所提供的管道部件上的内管螺纹开裂，请使用不超过 3 卷特氟龙胶带，将管拧入后，再用手紧固 1/2 圈！请勿使用管道涂料密封流量开关的螺纹，因为透明塑料会破裂！

浸没式传感器安装

如果传感器要在过程中浸没，请将其牢固安装在镀槽上，并使用塑料管道保护电缆，使用电缆密封套在顶部密封，以防止过早损坏。将传感器安放在溶液流动良好的区域。

传感器的位置应使其能够对工艺用水和处理化学品的充分混合样品做出快速响应。如果传感器距离化学品喷射点过近，浓度将出现峰值并且循环打开和关闭将过于频繁。如果传感器距离化学品喷射点过远，则其对浓度变化的响应过慢并且将超过设定点。

接触电导率传感器应置于尽可能靠近控制器的位置，距离控制器的最大距离为 250 英尺（76 米）。建议距离为小于 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 英寸（15 厘米）。

无电极电导率传感器应置于尽可能靠近控制器的位置，距离控制器的最大距离为 120 英尺（37 米）。建议距离为小于 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 英寸（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。

放大式 pH/ORP/ISE 电极应置于尽可能靠近控制器的位置，距离控制器的最大距离为 1000 英尺（305 米）。接线盒和屏蔽电缆可用于对标准的 20 英尺（6 米）长度进行加长。pH 和 ORP 电极的安装，必须使测量表面始终保持湿润。即使样品流动停止，歧管设计中提供的 U 型弯管也应实现这一点。这些电极还必须在测量表面朝下的情况下安装，即至少比水平高度高 5 度。通过传感器的流速必须小于 10 英尺/秒。（3 米/秒）

消毒传感器应置于尽可能靠近控制器的位置，距离控制器的最大距离为 100 英尺（30 米）。接线盒和屏蔽电缆可用于对标准的 20 英尺（6 米）长度进行加长。该传感器的安装方式，必须使测量表面始终保持湿润。如果膜变干，其将对不断变化的 24 小时消毒剂值响应缓慢，并且如果反复变干，则将过早失效。流动池应放置在循环泵的排放侧或重力进给的下游。必须从底部流到池中，底部安装有 3/4" x 1/4" NPT 减径衬套。减径衬套可提供准确读数所需的流速，不得拆下！应安装“U”型弯管，以便在流动停止时传感器仍浸没在水中。流动池的出口必须连通到露天大气，除非系统压力等于或低于 1 个大气压。如果无法停止经过管路的液流以允许对传感器进行清洁和校准，则应将其放置在具有隔离阀的旁通管路中，以允许拆下传感器。在测量表面朝下的情况下垂直安装传感器，至少比水平高度高 5 度。流量调节必须在传感器上游进行，因为下游的流量限制装置会使压力升高到大气压以上并损坏膜盖！

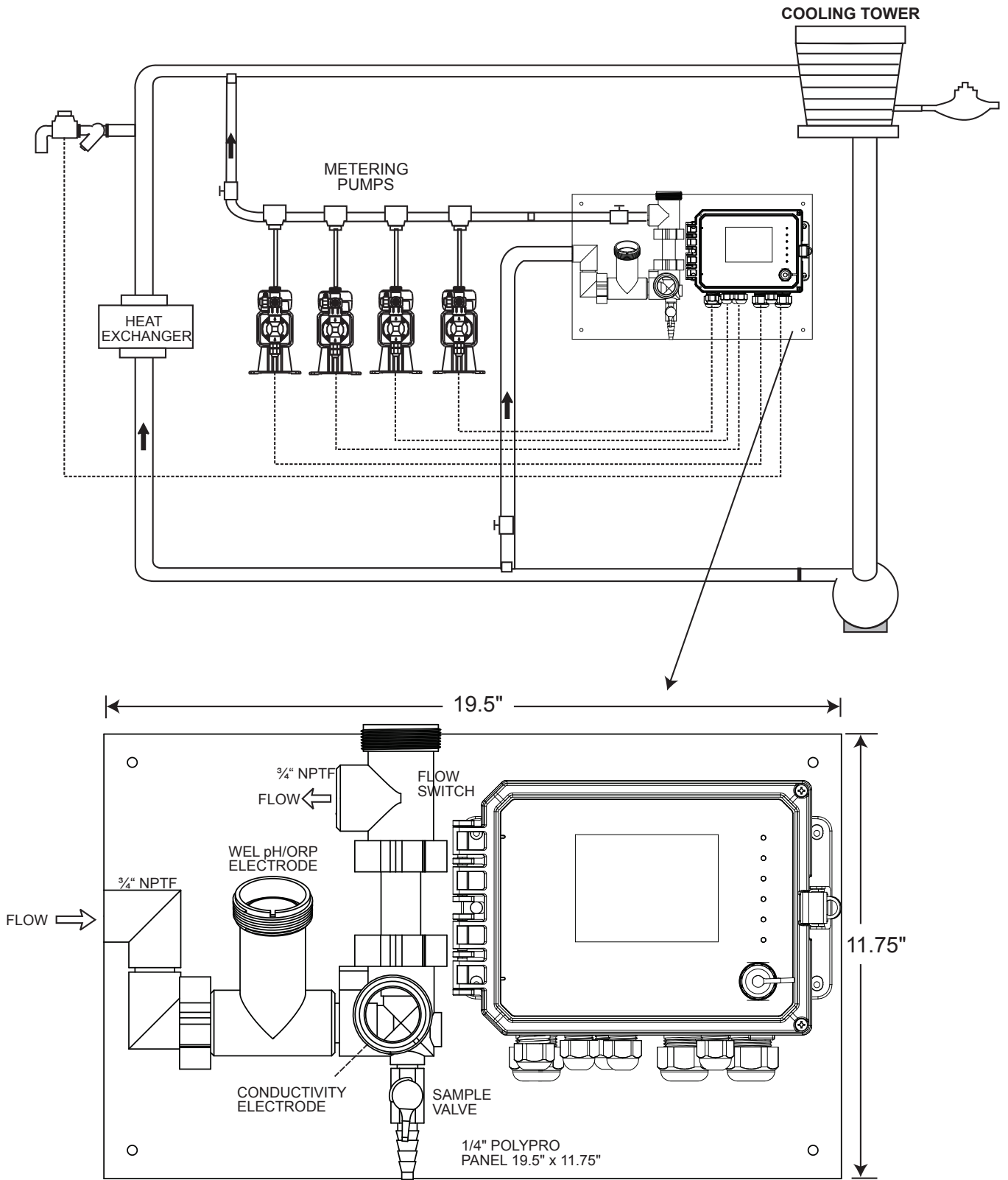


图 1 典型安装 - 冷却塔

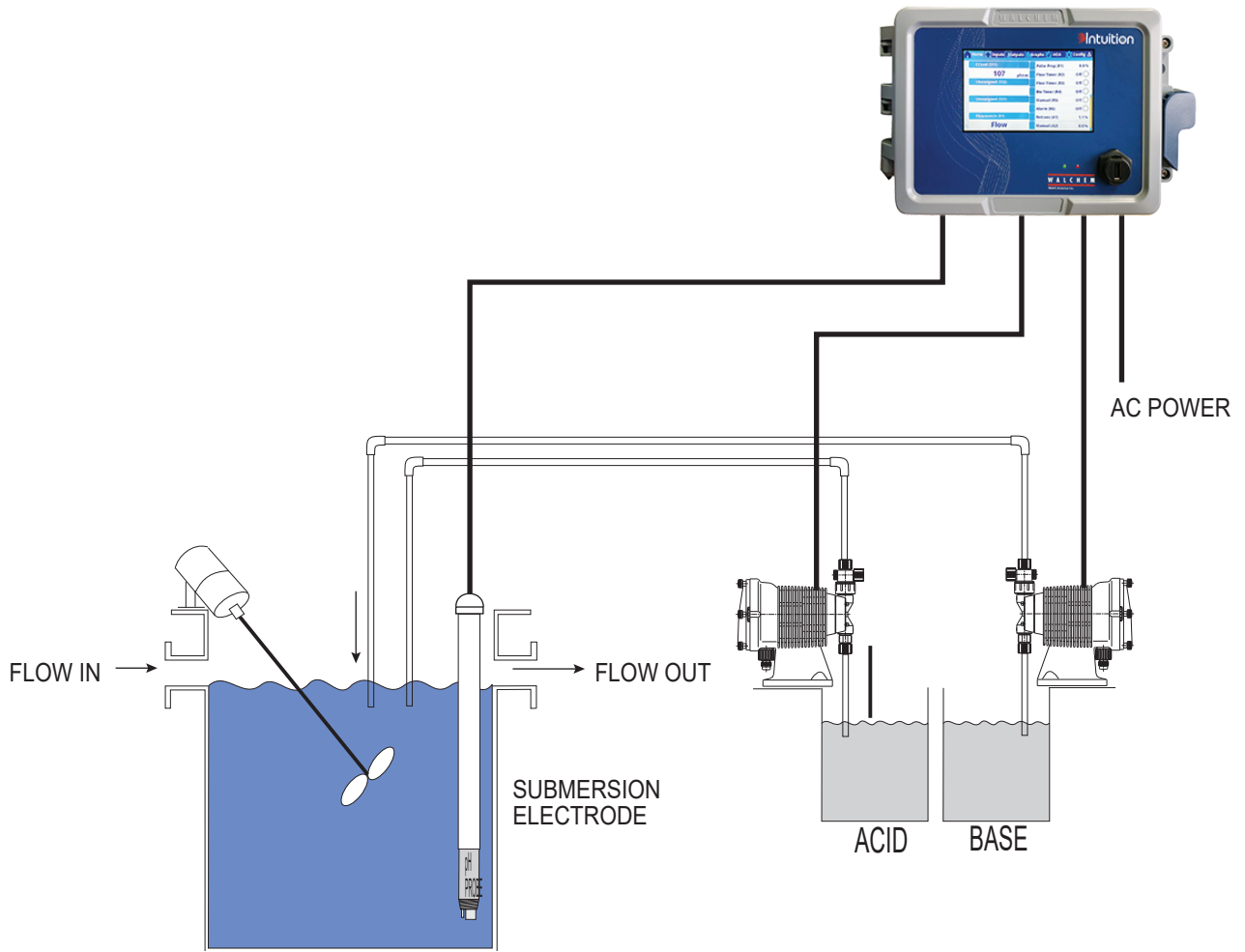


图 2 典型安装 - 冷却塔浸没

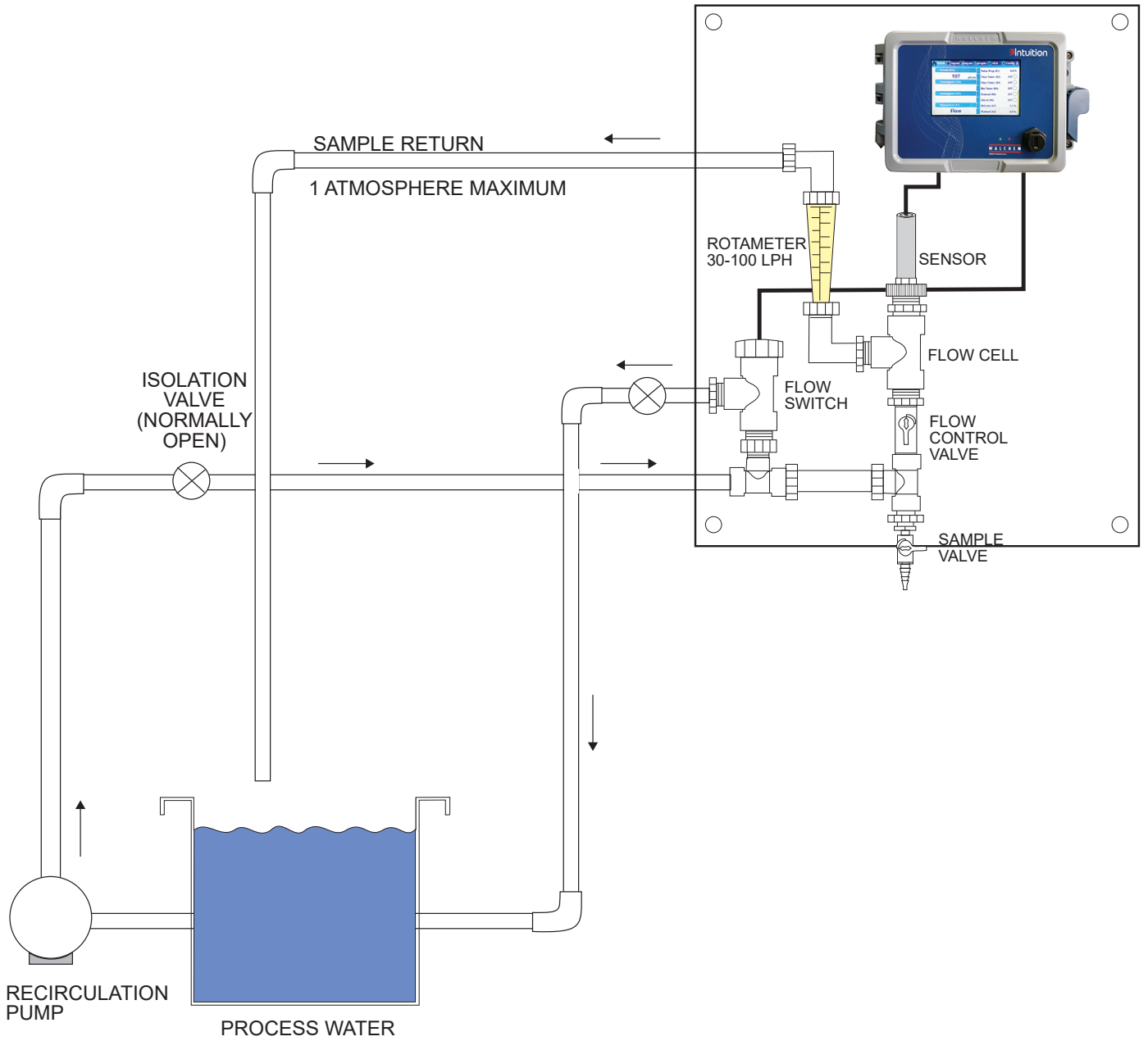
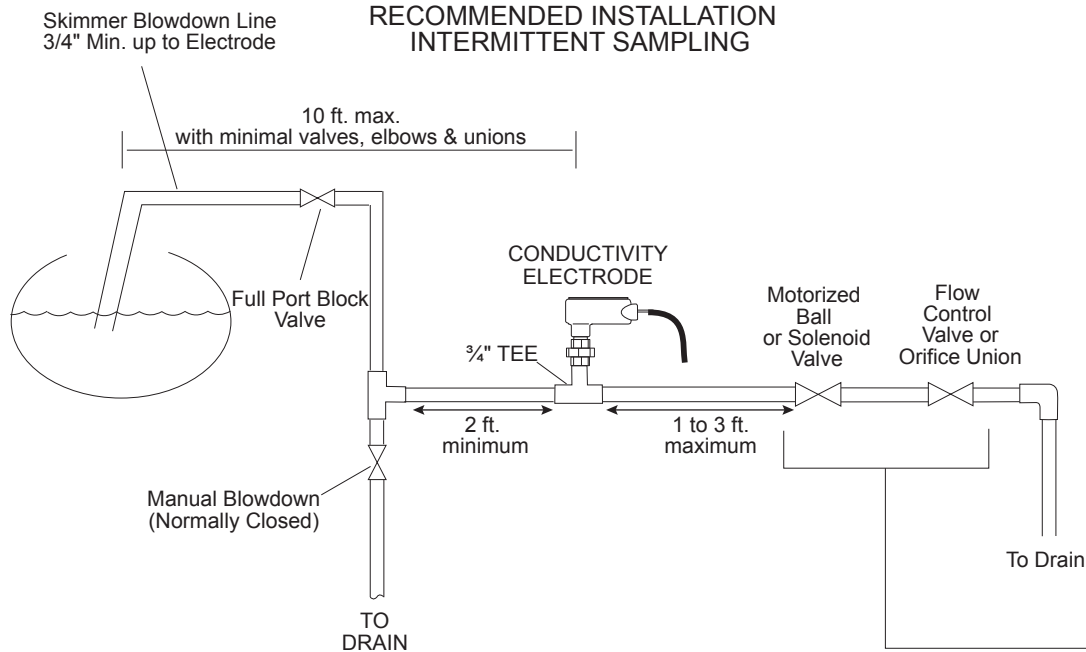
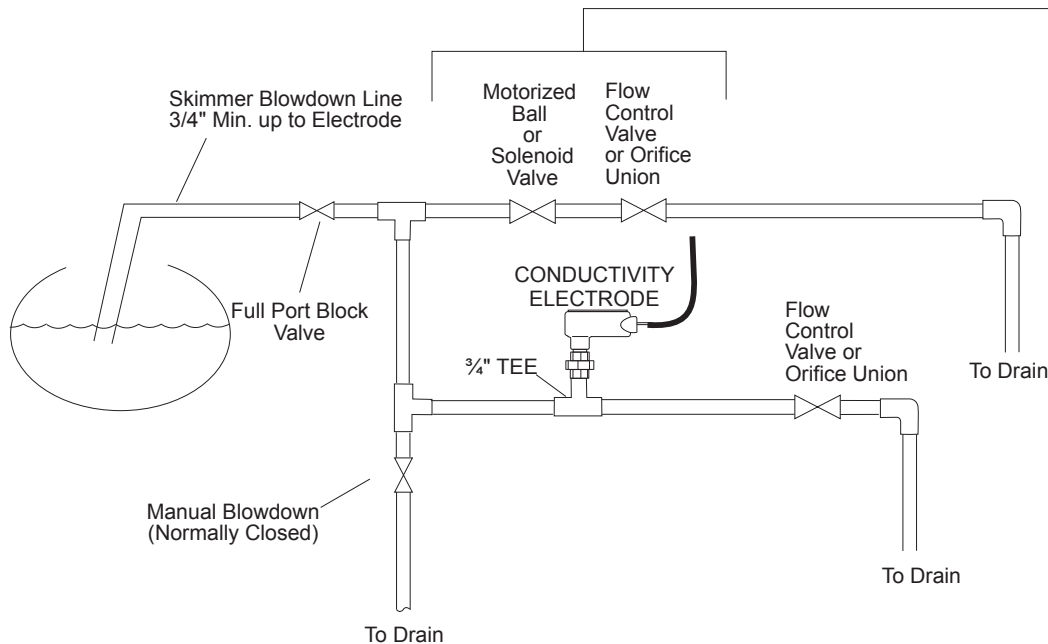


图 3 典型安装 - 消毒传感器

RECOMMENDED INSTALLATION
INTERMITTENT SAMPLING



Install accessories either vertically or horizontally, per manufacturer's instructions.



RECOMMENDED INSTALLATION
CONTINUOUS SAMPLING

图 4 典型安装 - 锅炉

锅炉传感器安装重要注意事项：（参见典型安装图）

1. 确保锅炉最低水位至少在撇沫器排放管路上方 4-6 英寸。如果撇沫器管路靠近水面，有可能是蒸汽被吸入管路，而不是锅炉水。撇沫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，使锅炉撇沫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. 保持锅炉撇沫器管路与电极之间的距离尽可能短，最大为 10 英尺。
5. 将电极安装在水平管道中十字型分支的侧分支中。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放速率，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：

读取锅炉铭牌（水管锅炉）或根据额定马力（火管锅炉）计算： $HP \times 34.5 = \text{磅/小时}$ 示例：100 马力 = 3450 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

排污速率 = 蒸汽产量 / (浓缩比 - 1) 示例： $3450 / (10 - 1) = 383.33$ 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。

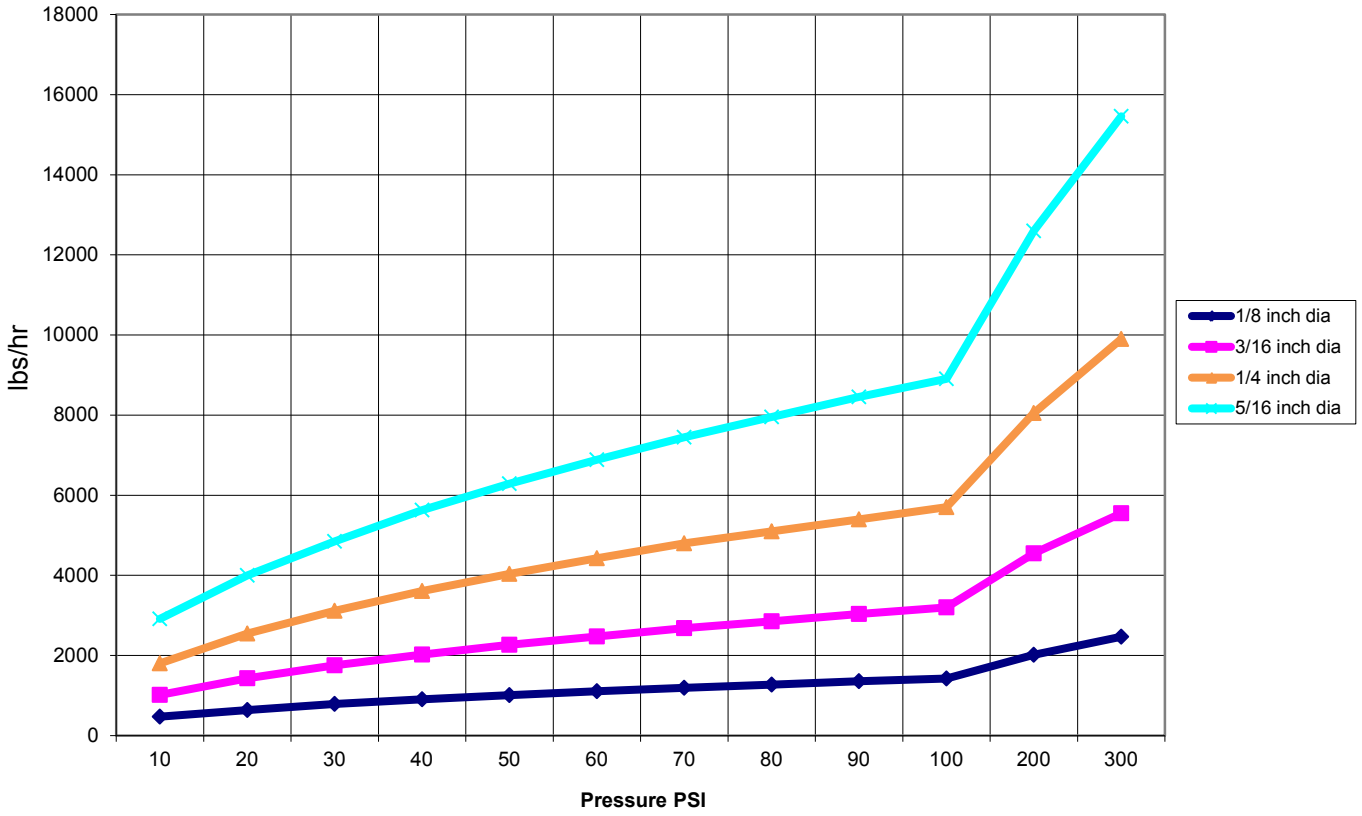
如果使用节流孔板，则必须在节流孔下游安装阀门，以便在许多应用中对流量进行微调并提供额外背压。

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。使用节流孔时，通过最小直径板的流速为 1275 磅/小时。这对于连续采样来说过高。

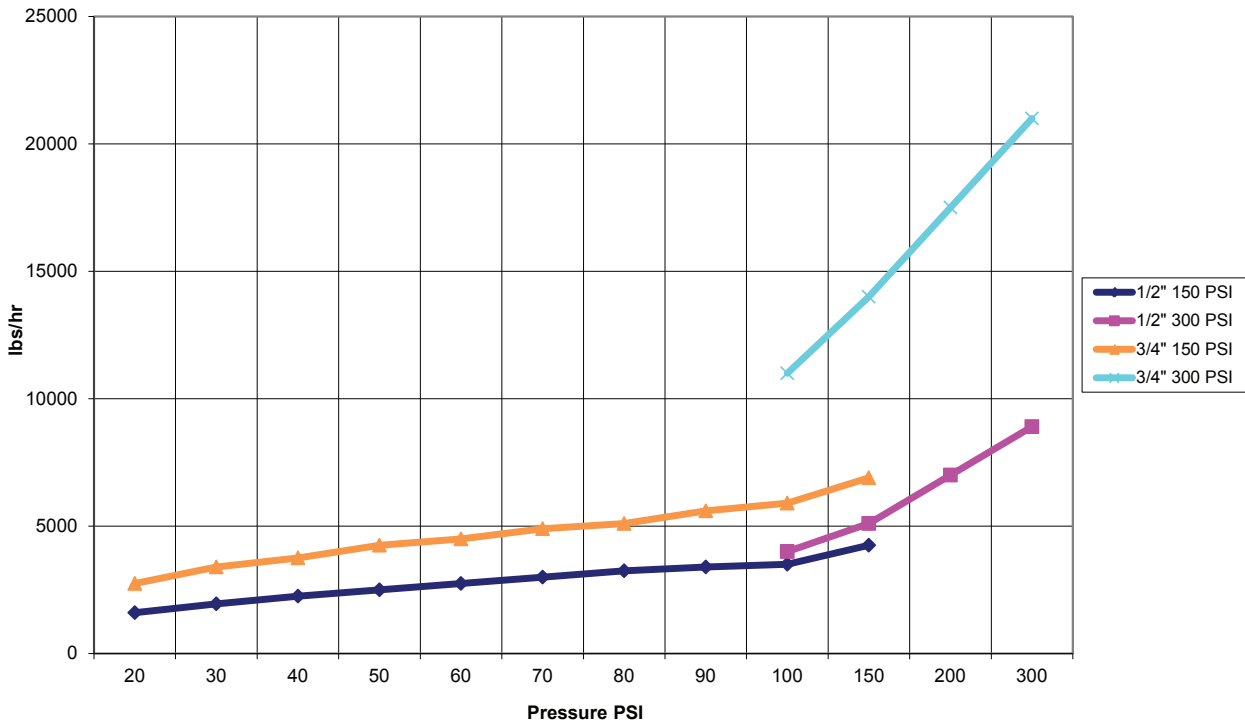
5. 确定适用此排污速率的节流孔或流量控制阀尺寸

使用下图选择流量控制设备：

Flow Rate in Lbs/hr for Various Orifices



**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 6 至图 18。

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。屏蔽应在控制器上最方便的屏蔽端子处终止。



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，则随附带美国式插头的 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。

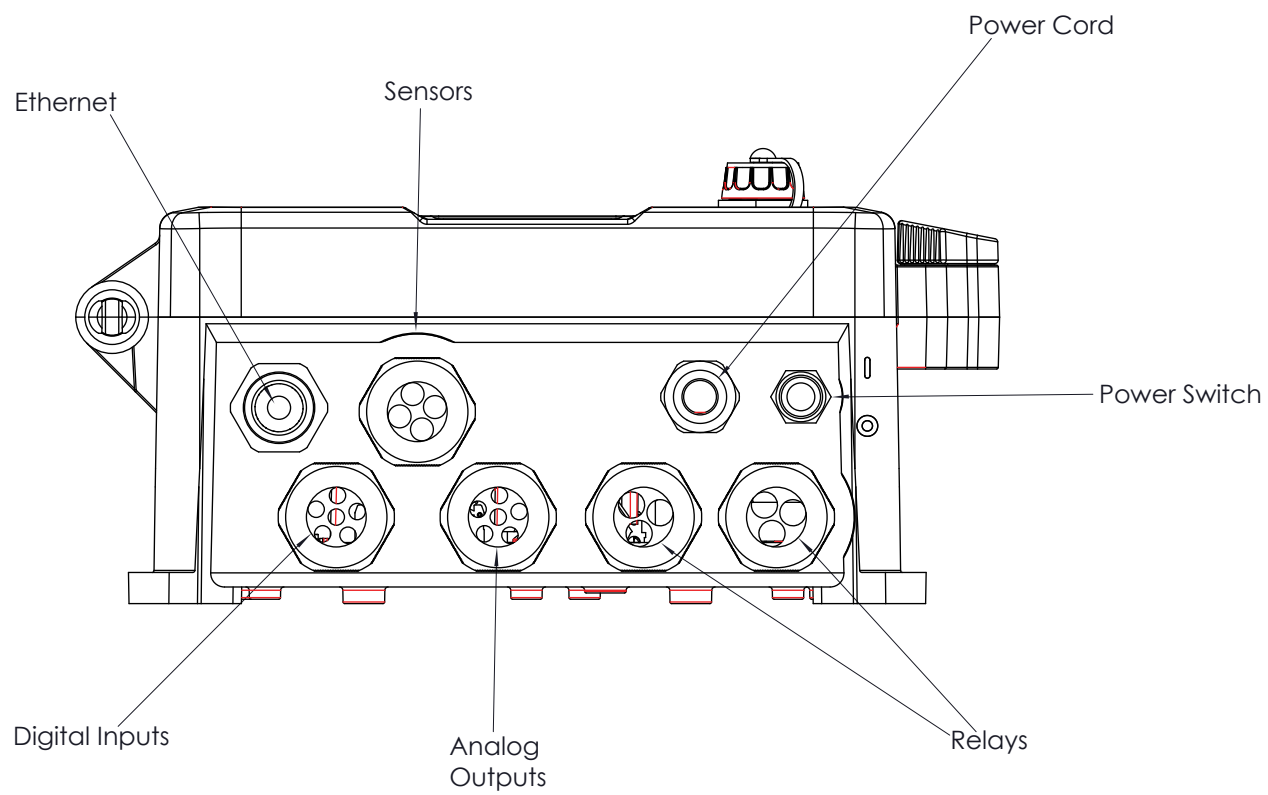


图 5 管内布线

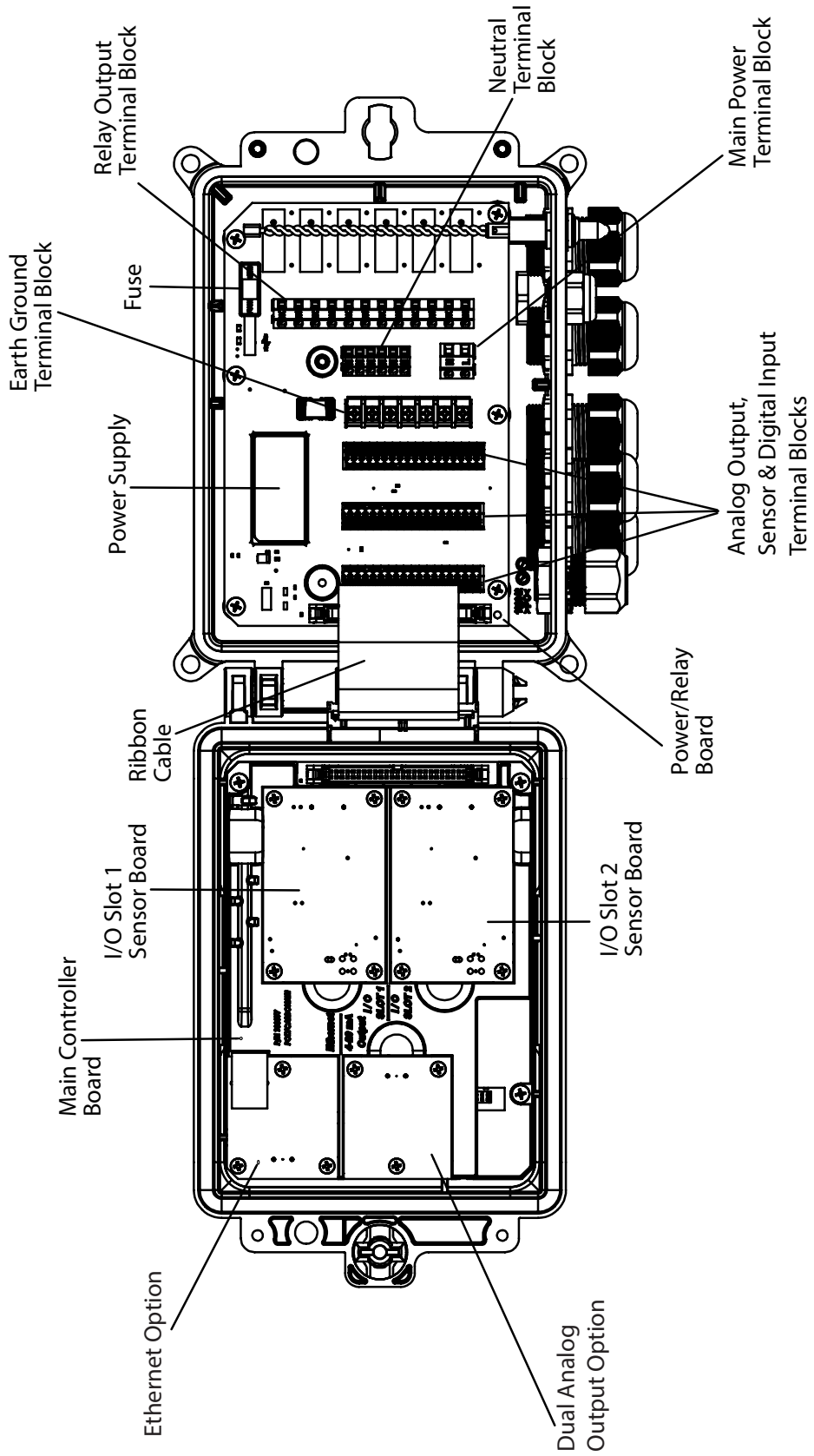
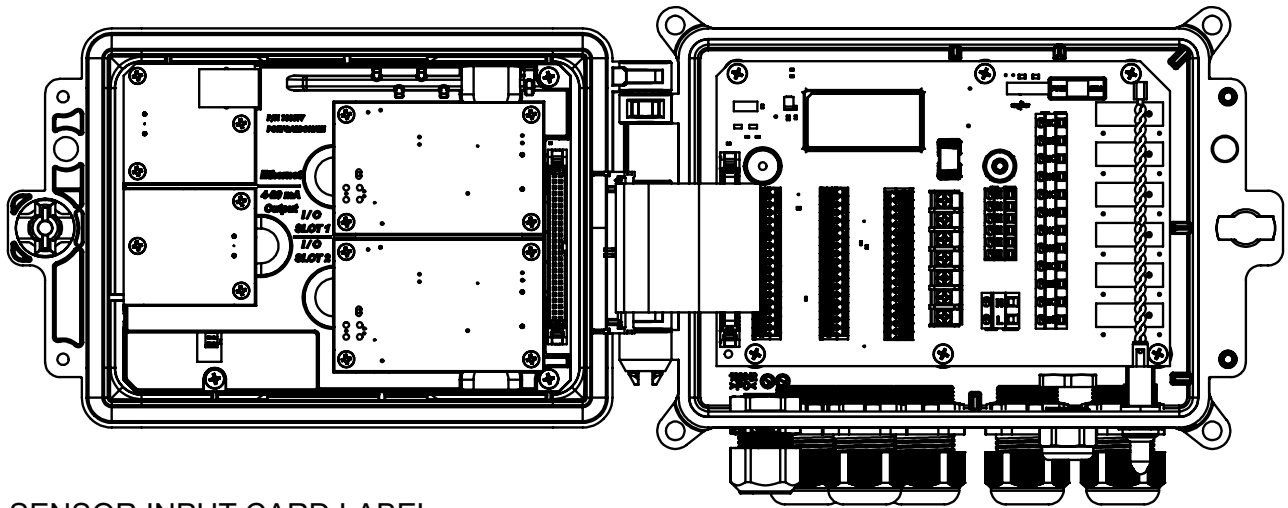
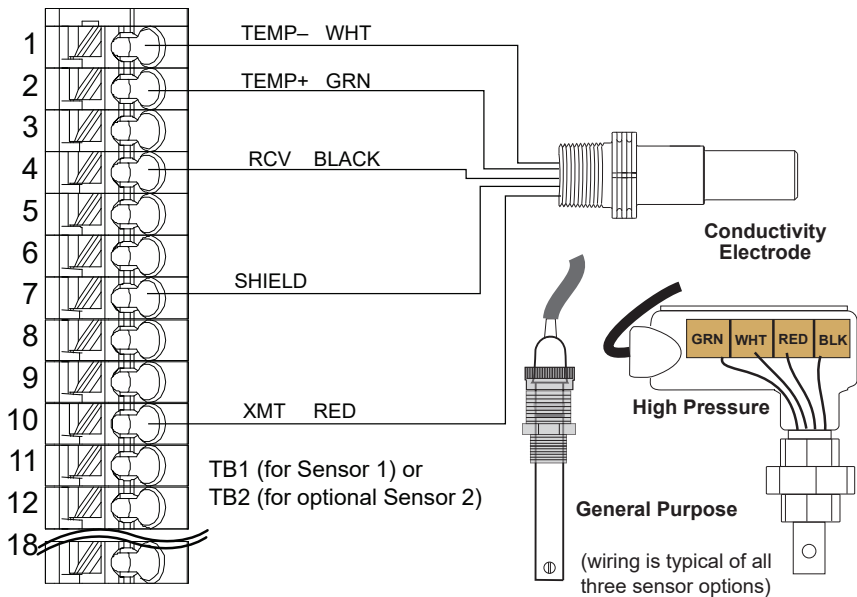


图 6 部件标识

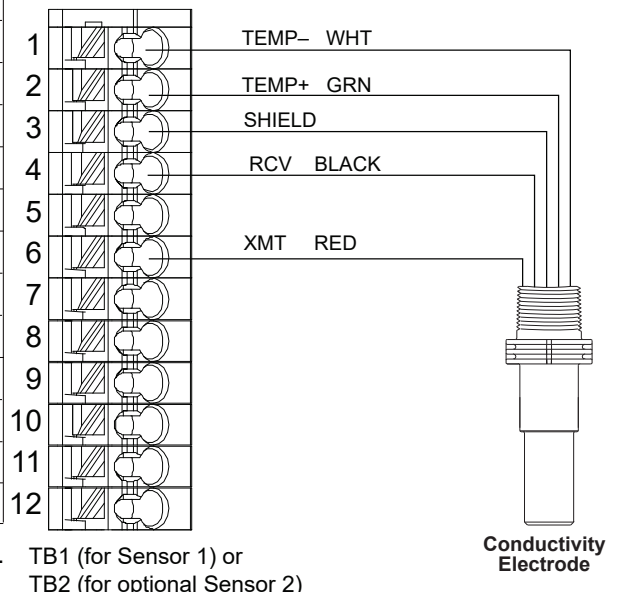


SENSOR INPUT CARD LABEL

	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			

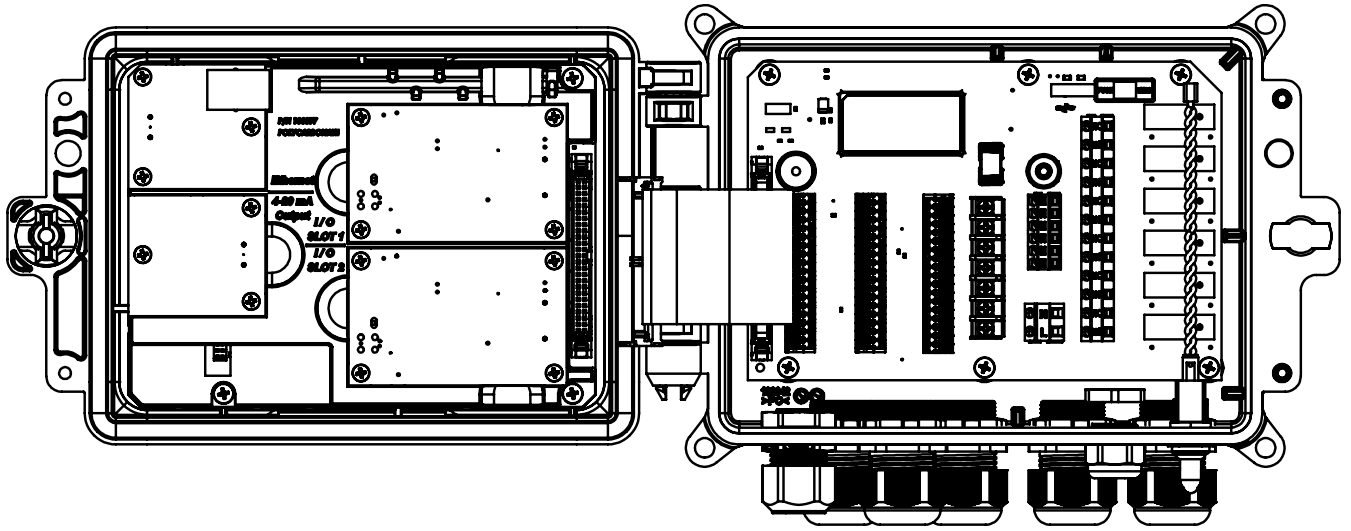


	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



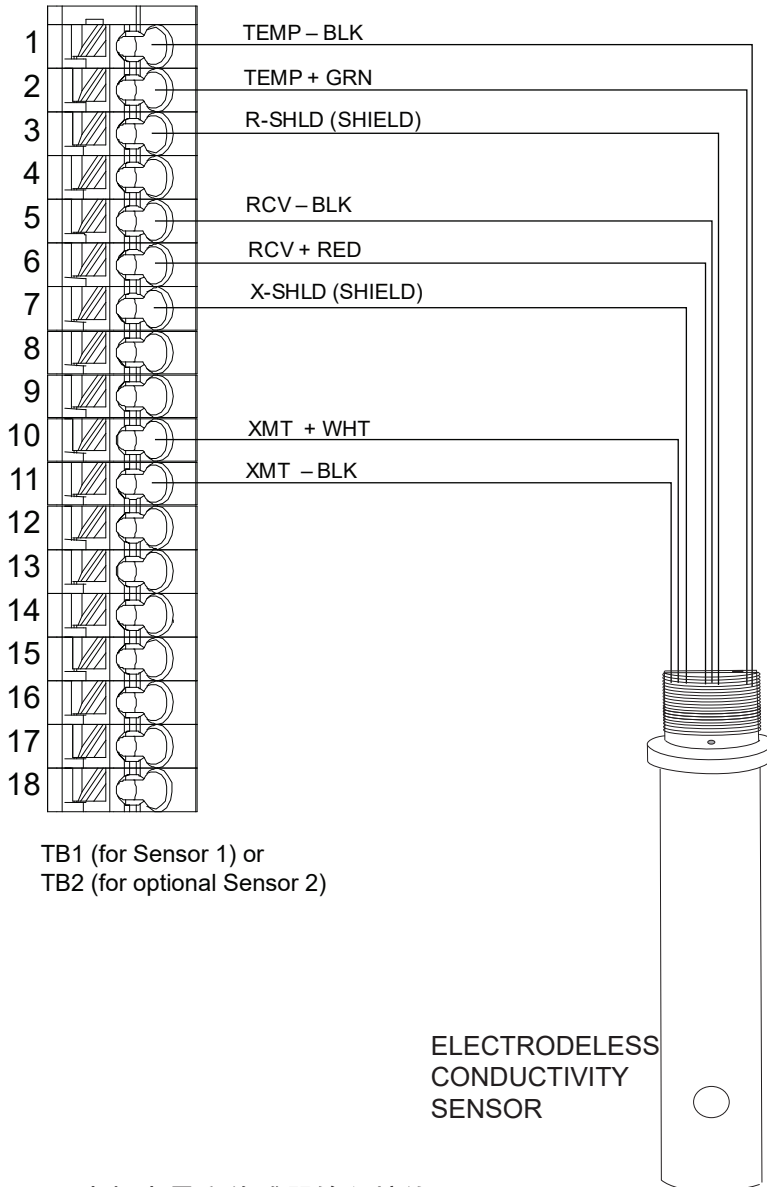
COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL

图 7 接触电导率传感器输入接线



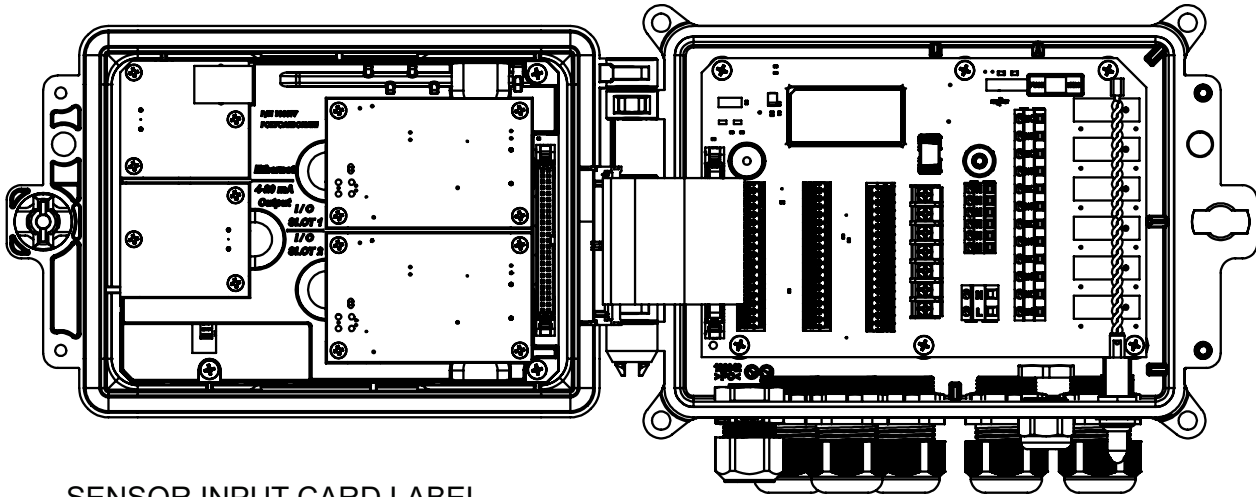
	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12	⏏		

SENSOR LABEL



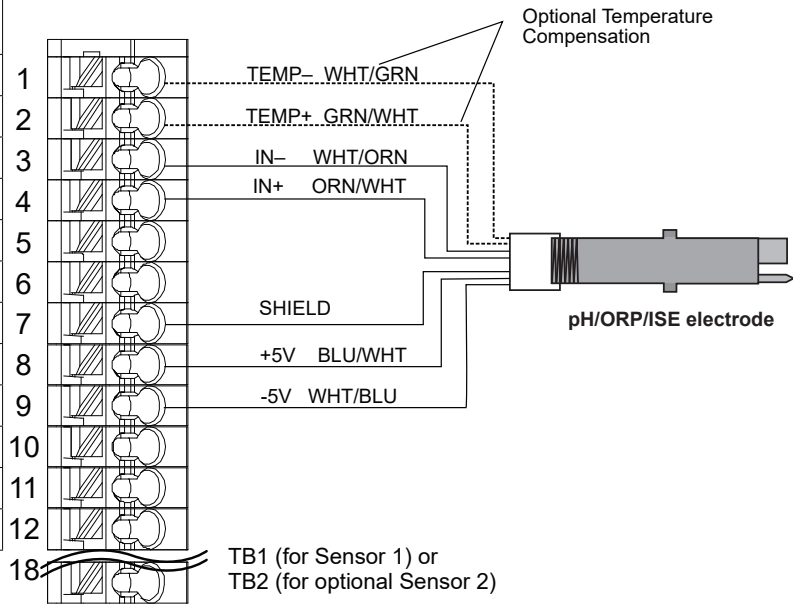
TB1 (for Sensor 1) or
TB2 (for optional Sensor 2)

图 8 无电极电导率传感器输入接线

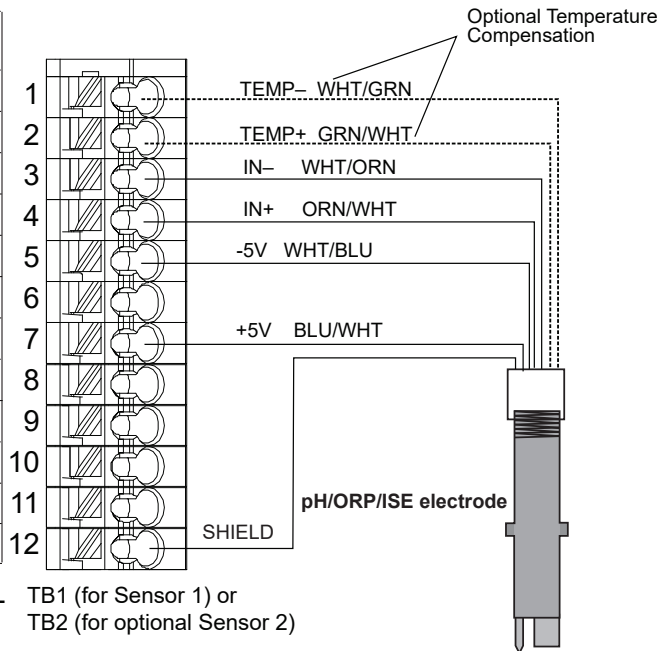


SENSOR INPUT CARD LABEL

	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			

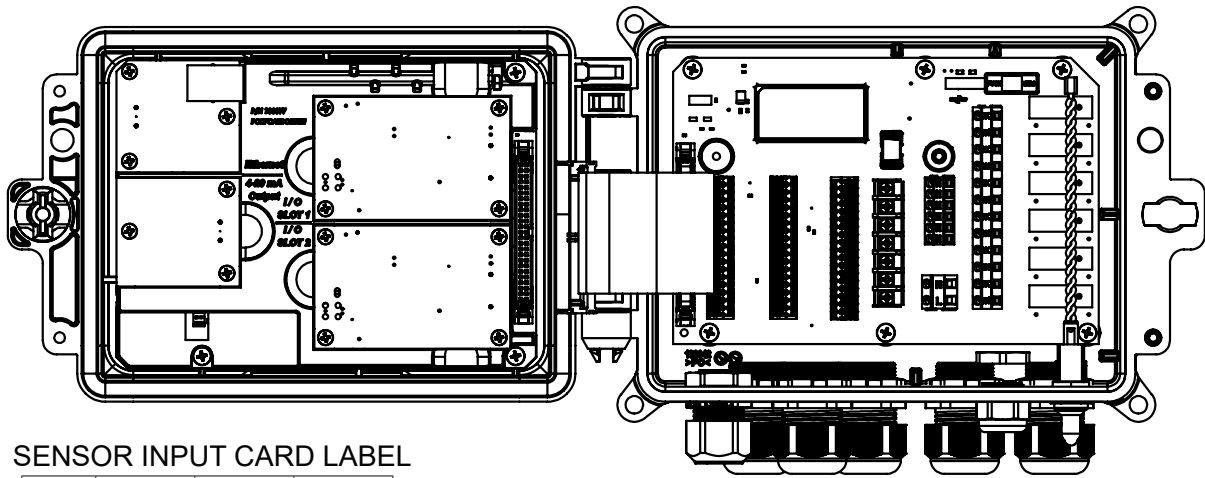


	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-) 24V(-)	
9			+24V		+24V	+24V
10				XMTR-		XMTR-
11				XMTR-	XMTR+	XMTR+
12						



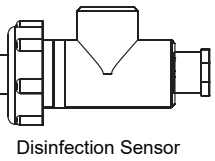
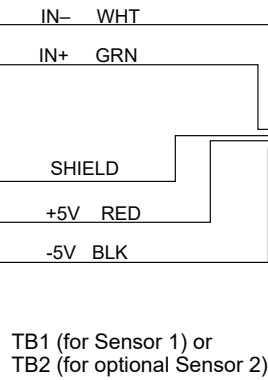
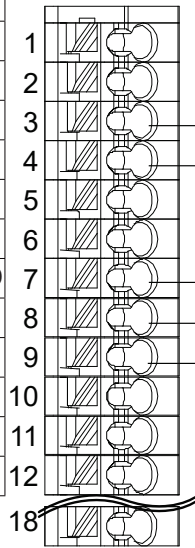
COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL

图 9 pH/ORP/ISE 传感器输入接线



SENSOR INPUT CARD LABEL

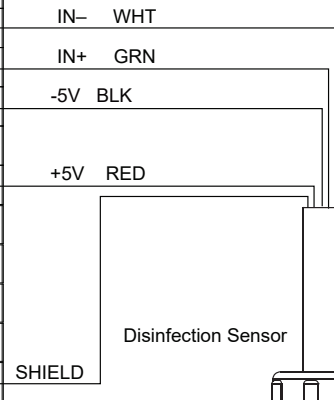
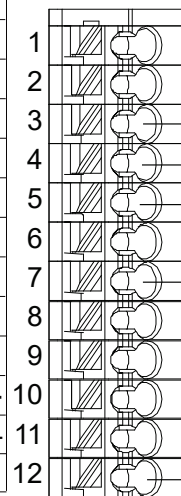
	ECOND	CCOND	pH/ORP DIS
1	TEMP-	TEMP-	TEMP-
2	TEMP+	TEMP+	TEMP+
3	R-SHLD		IN-
4		RCV	IN+
5	RCV-		
6	RCV+		
7	X-SHLD	SHIELD	SHIELD
8			+5V
9			-5V
10	XMT+	XMT	
11	XMT-		
12			



TB1 (for Sensor 1) or
TB2 (for optional Sensor 2)

	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwrd	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				
2	TEMP+	TEMP+				
3	SHIELD	IN-				
4	RCV	IN+				
5		-5V				
6	XMT					
7		+5V				
8					COM(-) 24V(-)	
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+
12						

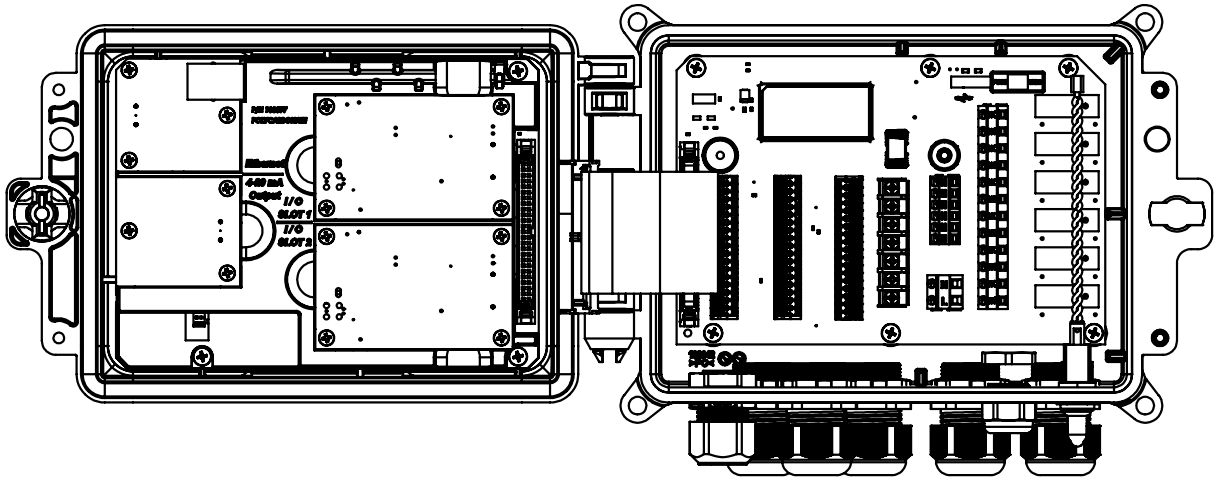
COMBINATION SENSOR/ANALOG CARD LABEL



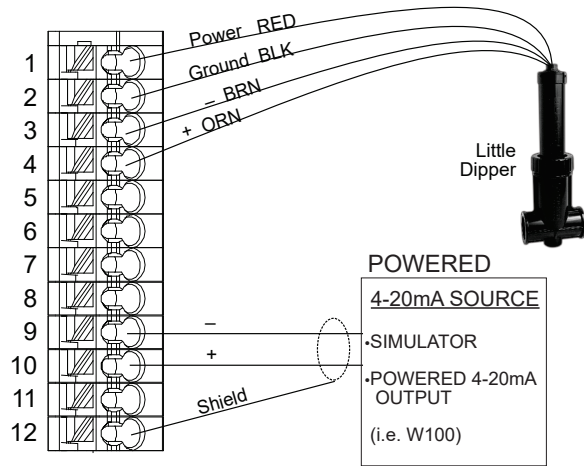
Disinfection Sensor

TB1 (for Sensor 1) or
TB2 (for optional Sensor 2)

图 10 消毒传感器输入接线

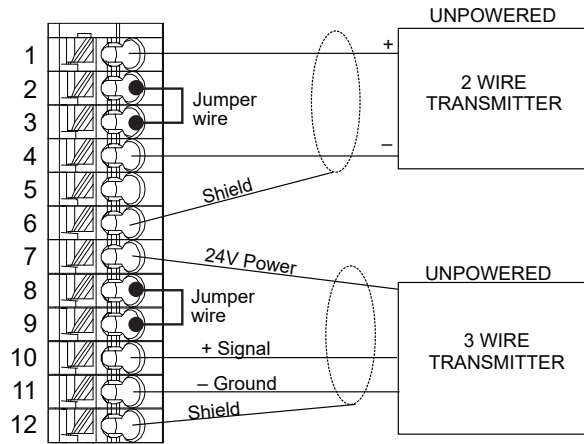


TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	



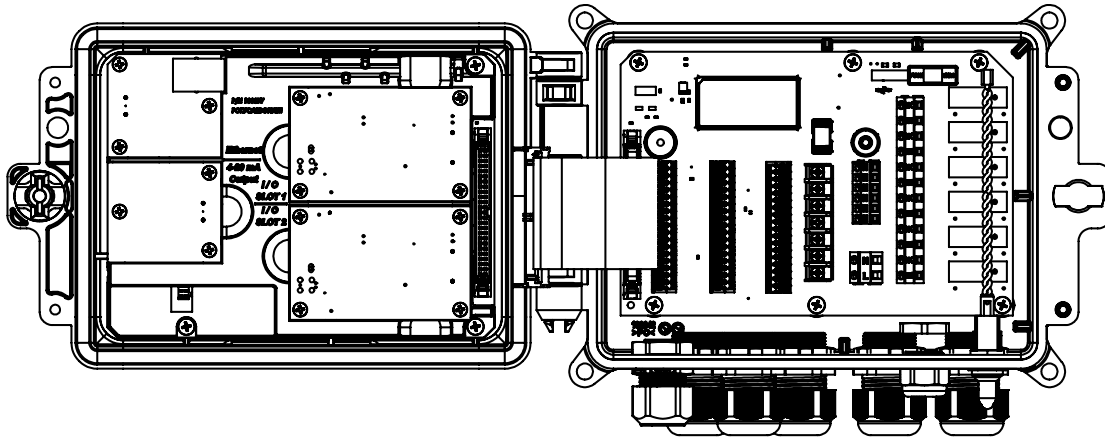
TB1 (for Sensor 1) or
TB2 (for optional Sensor 2)

TB Pin#	Type of Transmitter				AI#
	2 Wire Loop	2 Wire Powered	3 Wire	4 Wire	
1	+24V		+24V	+24V	1
2	●		●	24V(-)	
3	●	XMTR-	●	XMTR-	
4	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
5			COM(-)		
6	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	
7	+24V		+24V	+24V	2
8	●		●	24V(-)	
9	●	XMTR-	●	XMTR-	
10	XMTR-	XMTR+	XMTR+	XMTR+	
11			COM(-)		
12	SHIELD	SHIELD	SHIELD	SHIELD	



TB1 (for Sensor 1) or
TB2 (for optional Sensor 2)

图 11 双 4-20mA 传感器输入接线



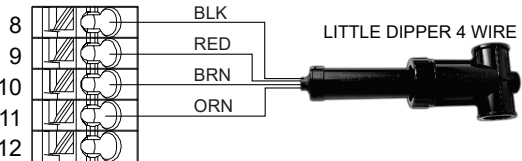
SENSOR LABEL

	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				

TB1 (for Sensor 1) or TB2 (for optional Sensor 2)



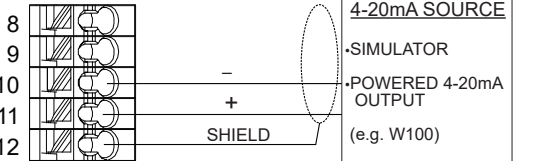
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



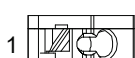
	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



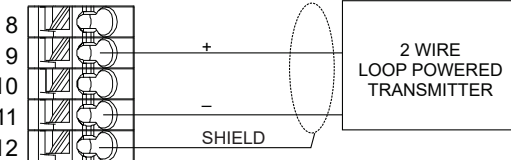
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				



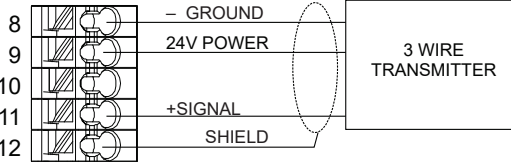
8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



	CCOND	pH/ORP DIS	2 Wire Loop	2 Wire Pwr	3 Wire	4 Wire
1	TEMP-	TEMP-				

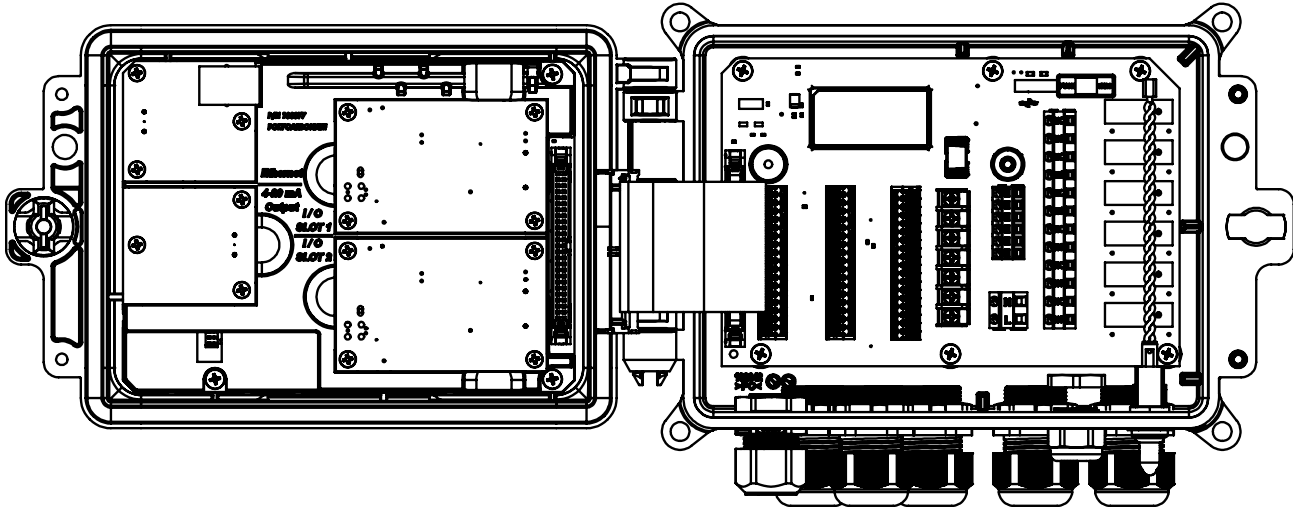


8					COM(-)	24V(-)
9			+24V		+24V	+24V
10					XMTR-	XMTR-
11					XMTR-	XMTR+ XMTR+ XMTR+
12			SHIELD or use DI SHIELD (TB3 7-12)			



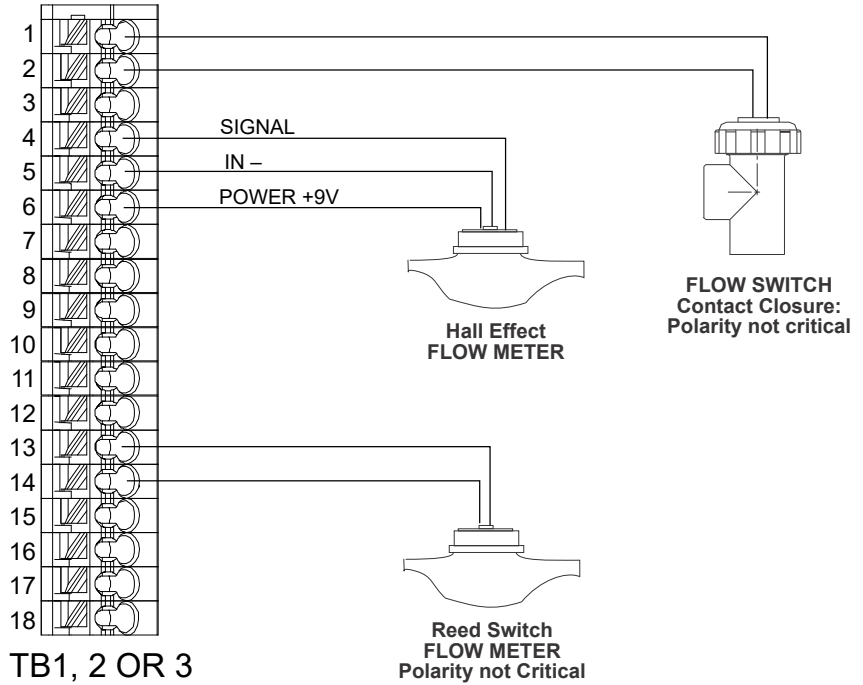
注意：要对组合卡模拟输入进行编程，必须转至输入菜单，然后输入模拟输入（S13 或 S23），向下滚动至发射器，从列表中选择发射器类型。

图 12 组合卡 4-20mA 双传感器输入接线（过去是 11a）



1		1 DIG IN 3+	1	
2		2 DIG IN 3-	2	
3		3 +9 VDC	3	
4		4 DIG IN 4+	4	
5		5 DIG IN 4-	5	
6	SEE SENSOR 1 LABEL	6 +9 VDC	6	SEE SENSOR 2 LABEL
7		7	7	
8		8	8	
9		9 DI SHIELD	9	
10		10	10	
11		11	11	
12		12	12	
13	DIG IN 1+	13 DIG IN 5+	13	DIG IN 2+
14	DIG IN 1-	14 DIG IN 5-	14	DIG IN 2-
15	+9 VDC	15 +9 VDC	15	+9 VDC
16	4-20 OUT1+	16 DIG IN 6+	16	4-20 OUT2+
17	4-20 OUT1-	17 DIG IN 6-	17	4-20 OUT2-
18	SHIELD	18 +9 VDC	18	SHIELD
	TB1	TB3		TB2

SAFETY COVER LABEL



TB1, 2 OR 3
(TB 3 SHOWN)

图 13 数字输入接线

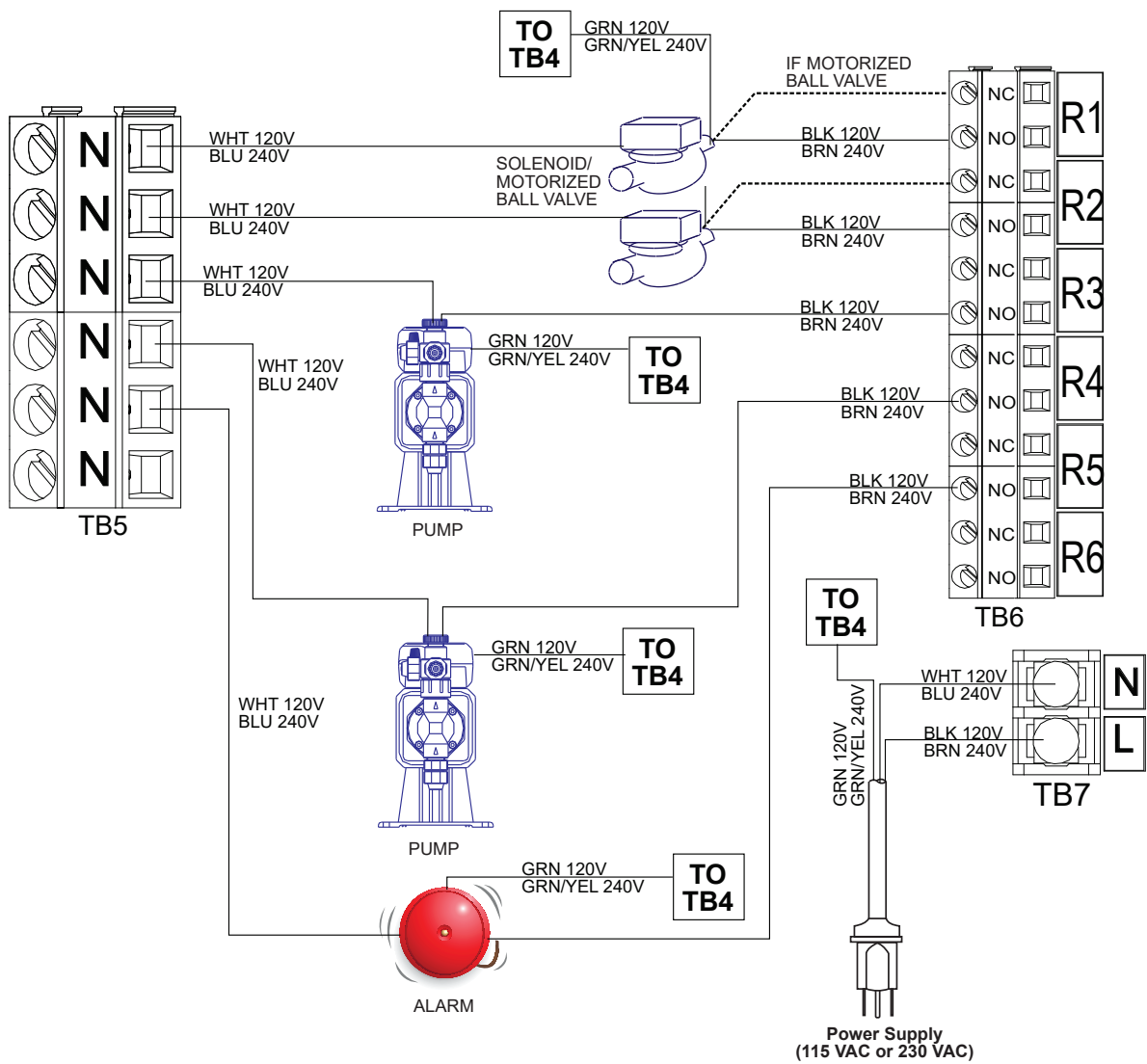
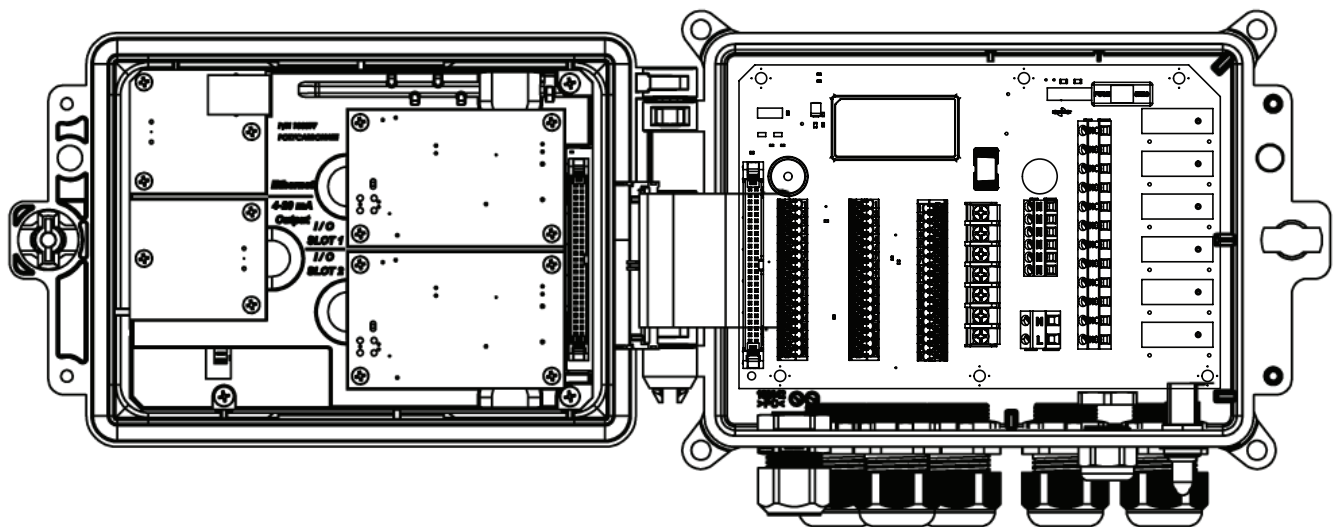


图 14 W600 交流电源和继电器输出接线

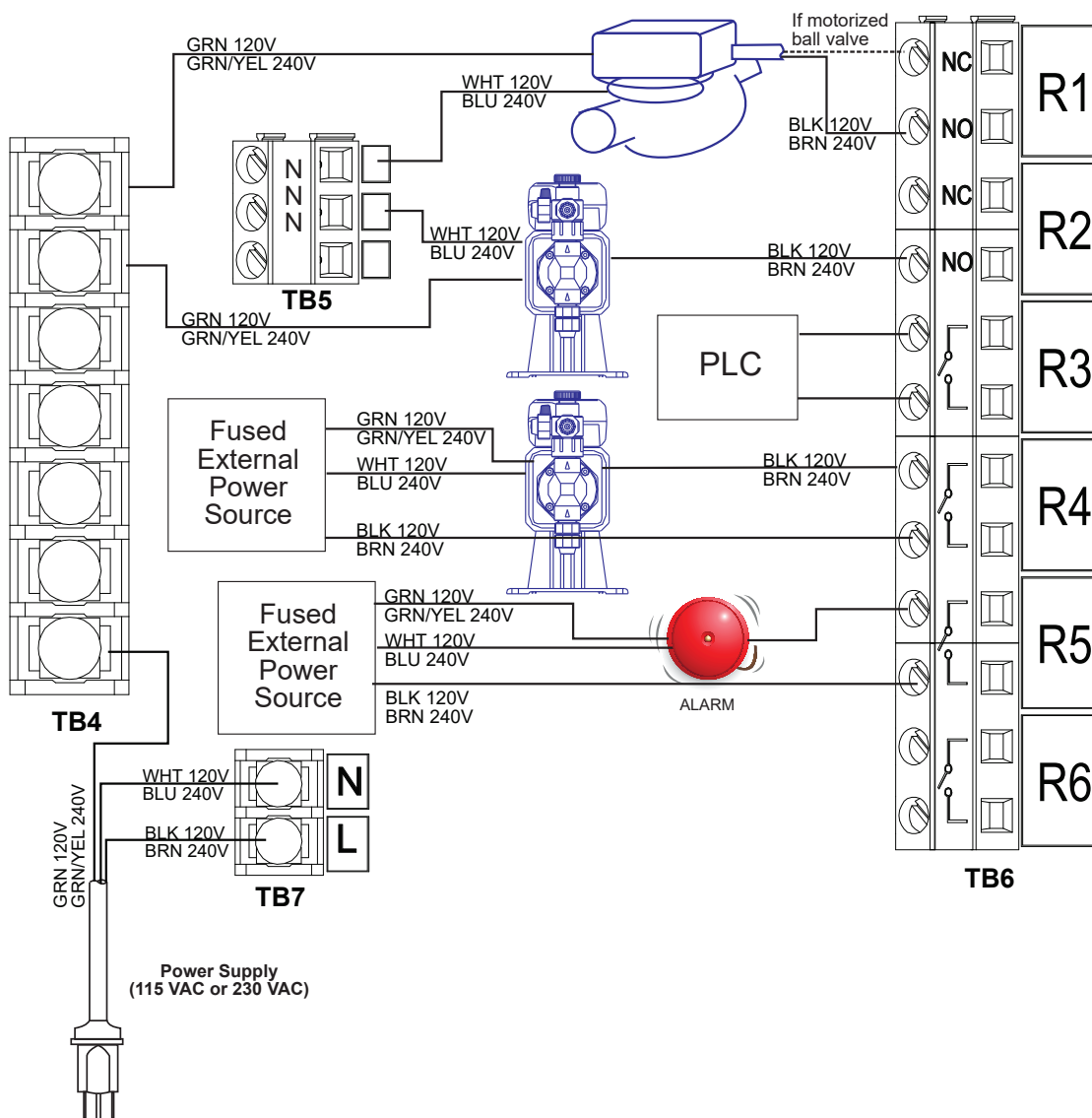
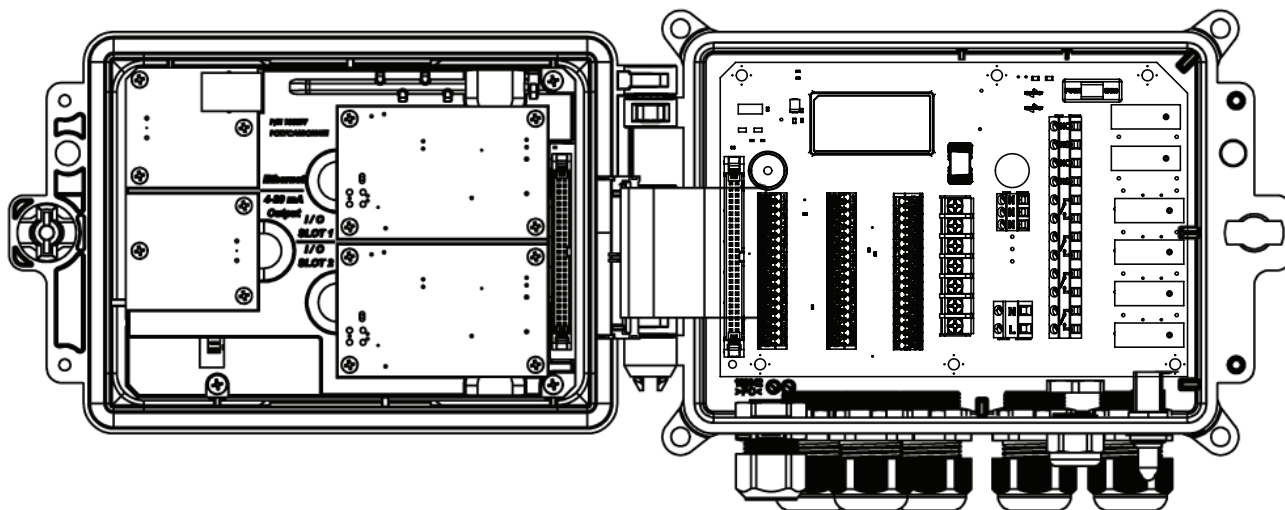


图 15 W610 交流电源和继电器输出接线

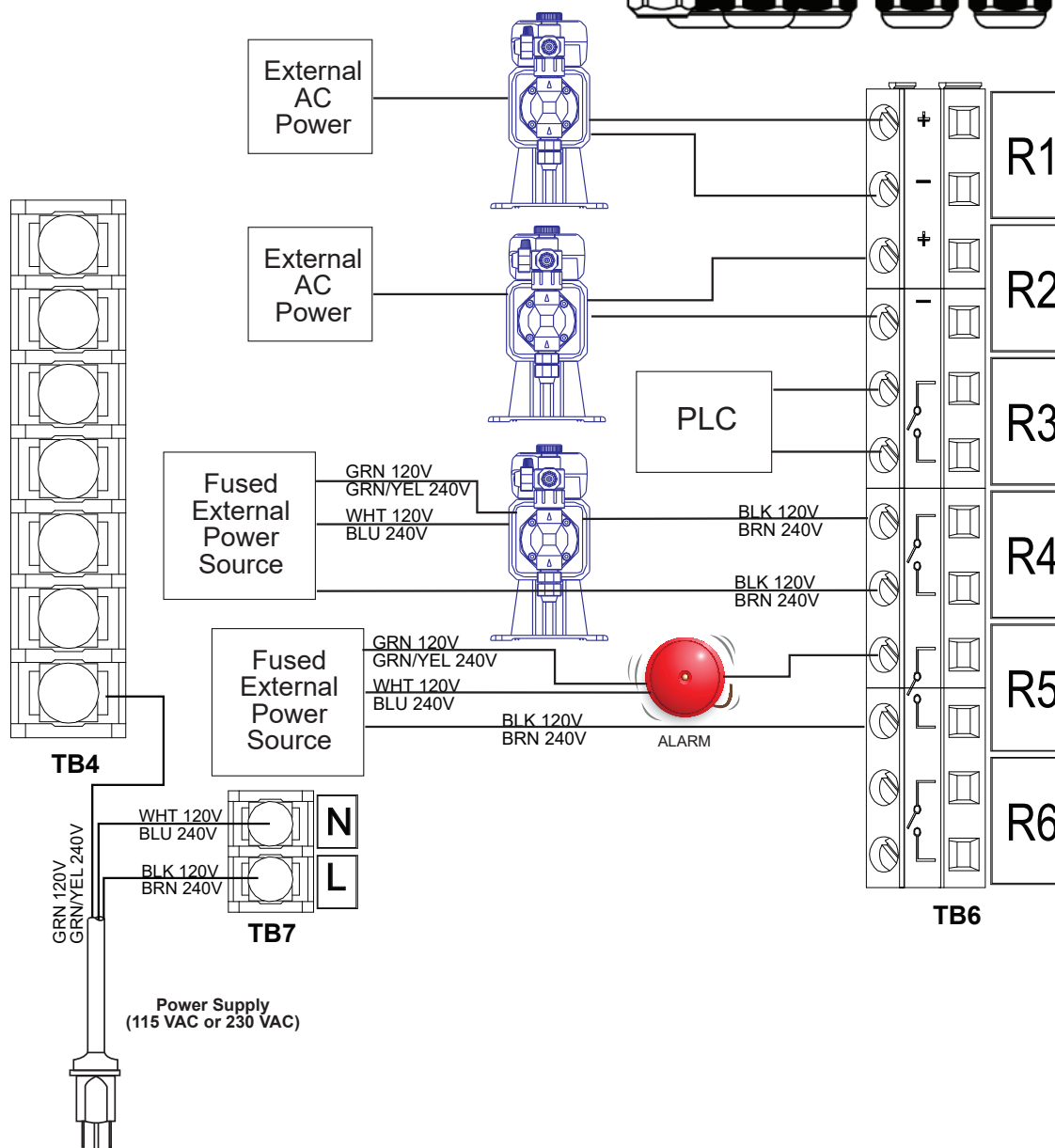
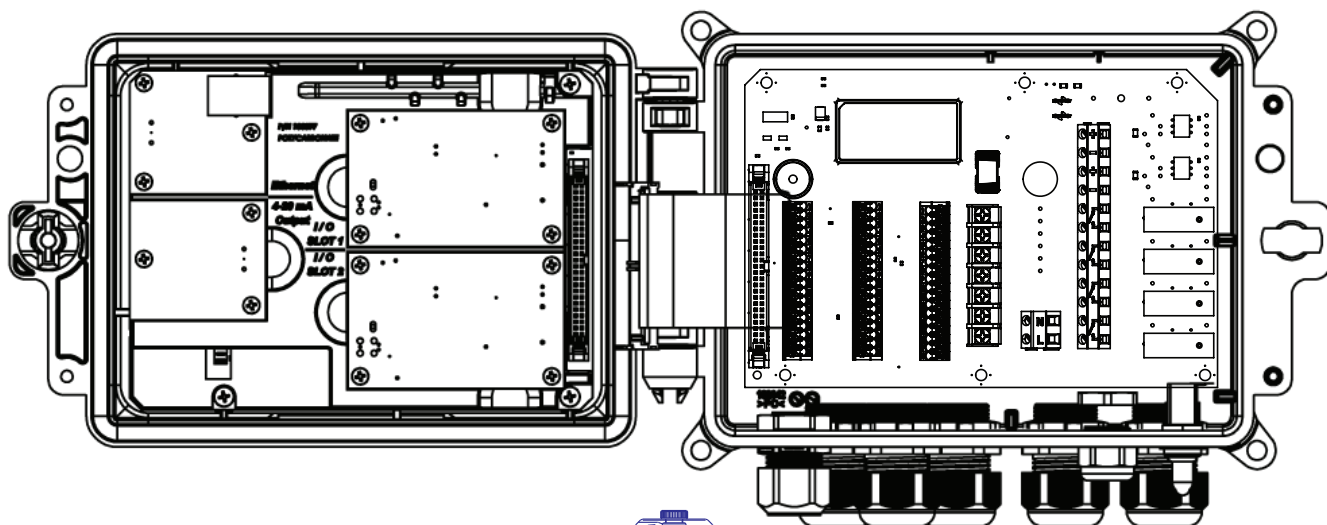


图 16 W620 交流电源和继电器输出接线

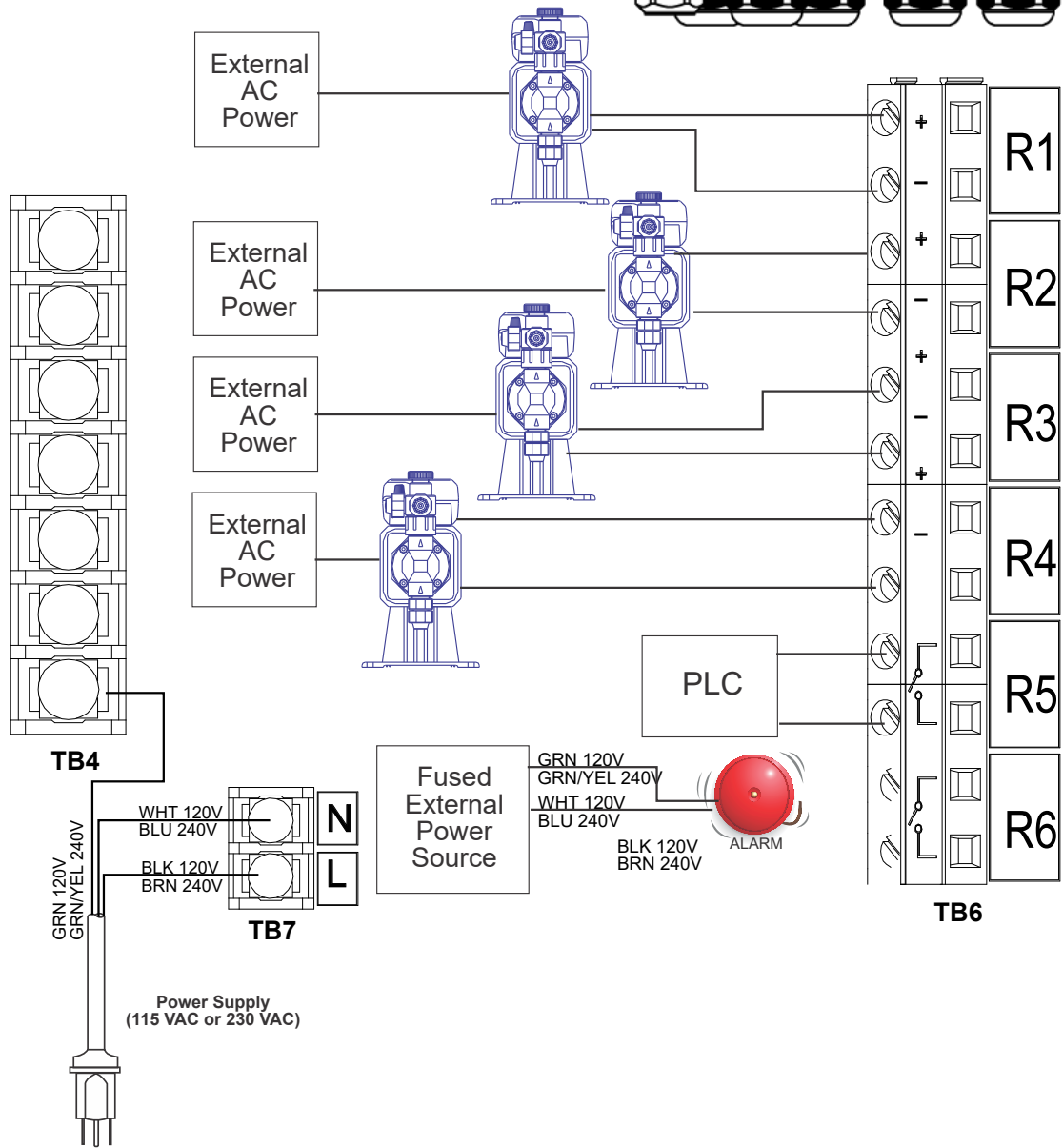
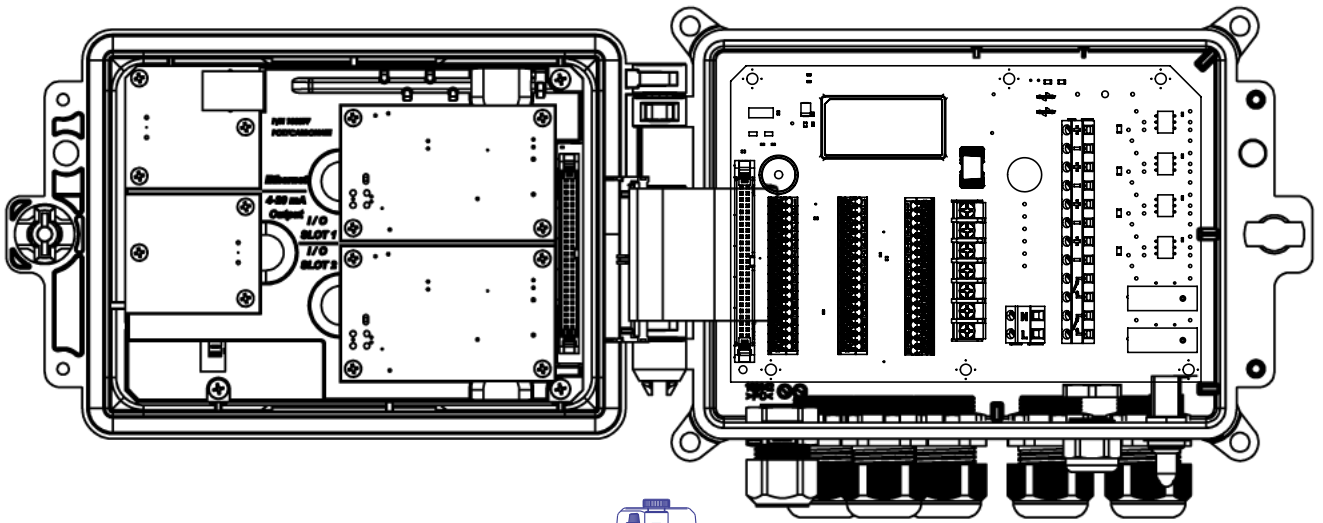


图 17 W640 交流电源和继电器输出接线

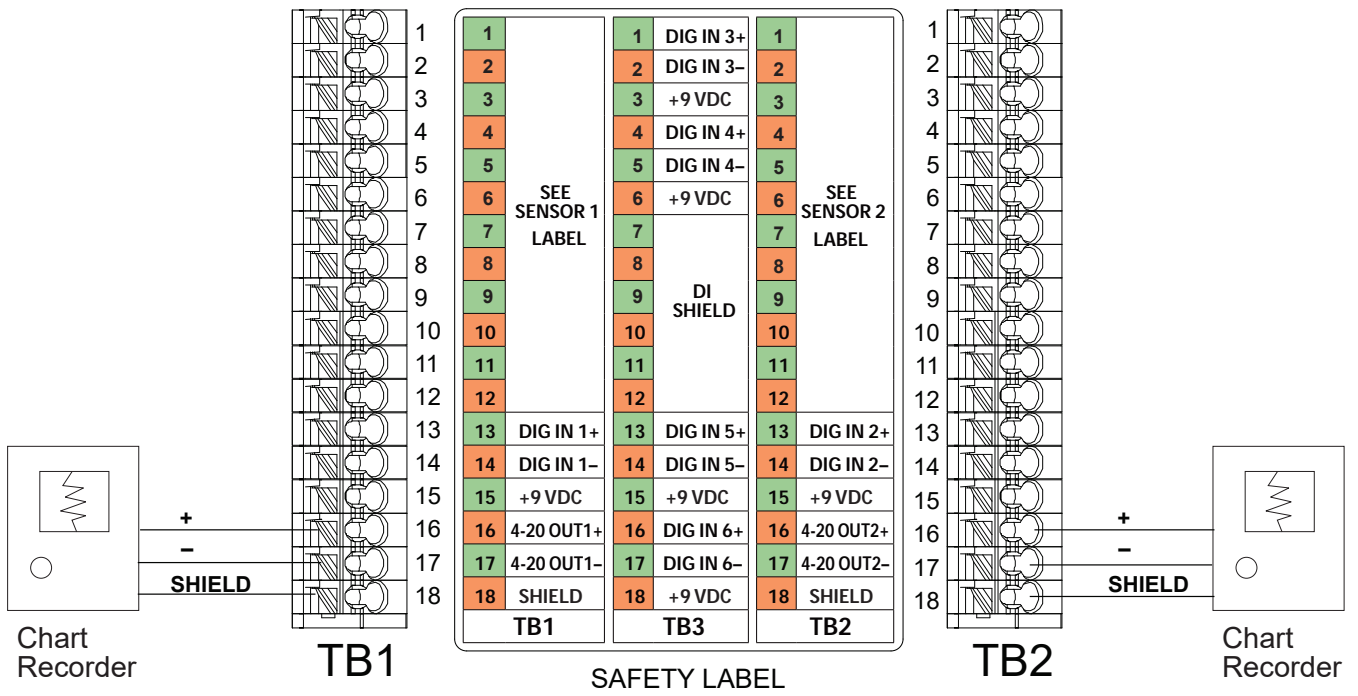
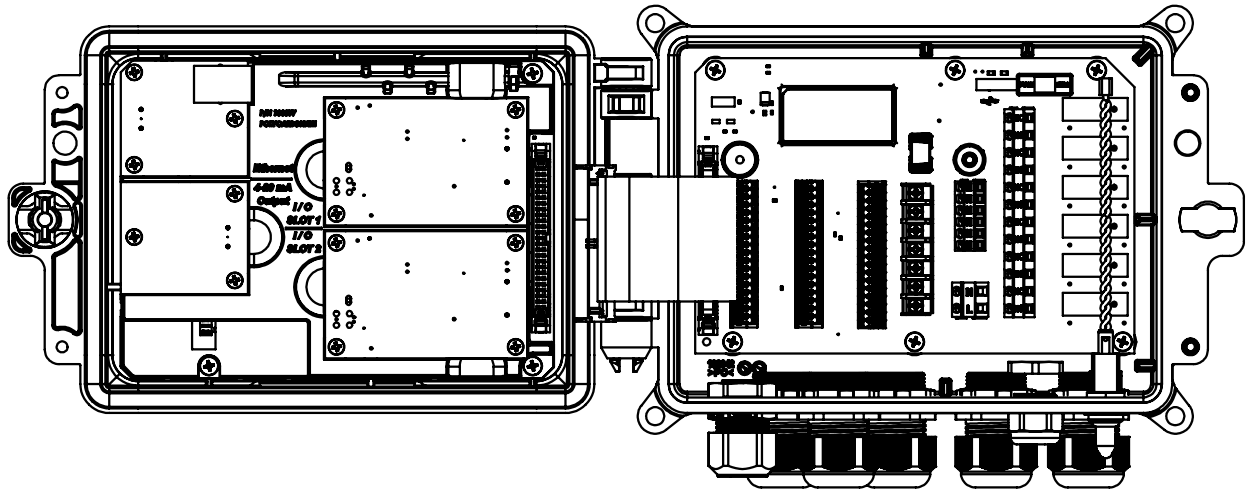


图 18 模拟输出接线

4.0 功能概述

4.1 前面板



图 19 前面板

4.2 触摸屏

控制器打开时，主画面显示。屏幕顶部有每个主要菜单组的选项卡：主页、输入、输出、图形、HOA（手动-关闭-自动输出操作）、配置和警报。触按选项卡可调出与该组关联的菜单。

在这些选项卡下方，此显示屏显示包含输入读数或输出状态的用户定义字段。触按主页屏幕上这些字段中的任一个，将显示该项目的详细信息画面，您可从中访问校准和设置菜单或者用图形表示该参数。如果选择在主页屏幕上显示多于一页的项目，主页屏幕将在这些项目之间自动滚动，或者手动向上或向下滑动移动到下一页。右侧的黄色条指示是否有多个页面可用以及当前页面相对于其他页面的位置。

4.3 图标

以下图标出现在“主页”屏幕上。触按该图标可进入菜单选项。



警报菜单



输入菜单



输出菜单



配置菜单



HOA 菜单



图形菜单



主页



筛选

其他图标可能会出现在菜单屏幕中。



“校准”图标出现在传感器输入菜单中，用于打开校准菜单



“图形”图标出现在输入菜单中，用于调出显示该输入的“图形”菜单



“编辑”图标出现在输入和输出详细信息菜单中，允许编辑设置



“信息”图标出现在输入和输出菜单中，取代“编辑”图标，用于离开编辑模式，返回查看与该输入或输出相关的信息。



“关闭”图标用于关闭菜单并返回上级菜单



“确认”图标用于保存更改并返回上级菜单



“筛选”图标用于菜单中，可限制从列表中选择项目时所显示的选项



“字符删除”图标用于删除一部分输入的字母数字



Shift 图标用于大写字符



“双箭头”图标出现在“图形”菜单中，用于移动图形时间范围



“日历”图标出现在“图形”菜单中，用于调出“时间范围”设置



“调暗”和“调亮”图标出现在“显示设置”菜单中



“拆分”图标出现在“编辑主屏幕布局”中，用于将一个较大的单元格更改为两个较小的单元格



“合并”图标出现在“编辑主屏幕布局”中，用于将两个较小的单元格更改为一个较大的单元格



“上移”或“下移”图标出现在“编辑主屏幕布局”中，用于上下移动参数在屏幕上的位置



“删除”图标出现在“编辑主屏幕布局”中，用于删除主屏幕该部分中的所有内容
<task_delete>



“返回”图标出现在输出菜单 HOA 设置中，用于返回该输出的设置列表。
<nav_back>

图标用途概述

更改数值

要更改数字，请对要更改的数字使用“字符删除”图标。如果新数字为负数，首先触按减号，然后使用数字触按板和小数点键入数字（一些条目必须为整数，小数部分会被忽略，四舍五入到最接近的整数）。数字值正确后，触按“确认”图标将新值存储到存储器中，或触按“关闭”图标，将数字保留为之前的值，然后返回。

更改名称

要更改用于标识输入或输出的名称，请使用 QWERTY 键盘。大小写字母、数字、空格、句号和符号均可输入。触按一个键并向上滑动将在该键的上角输入该字符或者显示该字符及其可能的重音（如果适用）。双击 shift 键用作大写锁定。词语正确后，使用“回车”图标将新值存储到存储器中，或使用“关闭”图标，将词语保留为之前的值，然后返回。

从列表中选择

选择连接到输入通道的传感器类型、哪个传感器将用作控制算法的输入、输入的计量单位、用于输出的控制模式等，从可用选项列表中进行选择。如有必要，滑动以找到所需的选项，然后触按该选项使其突出显示。触按“确认”图标可将新选项存储到存储器中，或触按“关闭”图标将选择保留为之前的值，然后返回。

“筛选”图标可用于限制列表中显示的项目。触按“筛选”图标显示可被筛选的 I/O 类型，然后触按任何应筛选的 I/O 类型。最常见的是筛除“未分配的通道”。触按“确认”图标可筛选列表，触按“取消”图标可显示所有通道。

手动-关闭-自动继电器模式

触按所需继电器模式。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。触按“返回”图标可返回继电器设置。

通过通道菜单互锁和激活

要选择哪些数字输入或继电器将对此继电器（互锁通道）进行互锁，或者哪些数字输入或继电器会强制此继电器打开（通过通道激活），请触按输入或继电器编号（一个或多个）。所选项目的背景将变暗。所需数量选择完成后，触按“确认”图标接受更改，或者触按“关闭”图标将选择保留为之前的设置，然后返回。

4.4 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。显示屏短暂显示徽标，然后回到主页画面。有关每个设置的详细信息，请参见下面的第 5 节。

要返回“主页”，请关闭激活的菜单并触按屏幕顶部的“主页”选项卡。

配置菜单（见第 5.4 节）

选择语言

触按主页屏幕顶部的“配置”选项卡。触按“全局”设置。向上或向下滑动，直到显示英文词语“语言”，然后触按它。向上或向下滑动，直到显示您的语言，然后触按它。触按“确认”图标可将所有菜单更改为您的语言。

设置日期（如有必要）

在“全局设置”菜单中，向上或向下滑动，直到显示“日期”，然后触按它。突出显示“天”，然后使用数字触摸板更改日期。触按“确认”图标接受更改。

设置时间（如有必要）

在“全局设置”菜单中，向上或向下滑动，直到显示“时间”，然后触按它。突出显示要更改的数位，然后使用数字触摸板更改时间。触按“确认”图标接受更改。

设置全局测量单位

在“全局设置”菜单中，向上或向下滑动，直到显示“通用单位”，然后触按它。触按所需单位。触按“确认”图标接受更改。

设置温度测量单位

在“全局设置”菜单中，向上或向下滑动，直到显示“温度单位”，然后触按它。触按所需单位。触按“确认”图标接受更改。

关闭“全局设置”菜单。触按“输入”选项卡。

输入（见第 5.2 节）

对每个输入的设置进行编程

系统将显示所有可用输入的列表。触按 S11 输入可转至“详细信息”屏幕。触按“编辑”图标。如果传感器的名称未说明所连接的传感器类型，向上或向下滑动，直到显示“类型”。触按“类型”字段。向上或向下滑动，直到显示传感器的正确类型，然后触按它将其突出显示。触按“确认”图标接受更改。这将使您返回“详细信息”屏幕。触按“编辑”图标并完成其余的 S11 设置。对于消毒传感器，在“传感器”菜单中选择正确的传感器。对于接触电导率传感器，输入电导池常数。选择测量单位。输入警报设定点和警报死区。如果温度信号无效，请设置用于自动温度补偿的默认温度。

完成 S11 设置后，触按“关闭”图标，直到显示输入列表。对每个输入重复该过程。

S11 传感器类型设定后，S12 温度输入“元件”应正确设置。如果未正确设置，请选择正确的温度元件，并设置报警设定点和报警死区。通用型、ORP 和消毒传感器没有温度信号，并且预设为“未分配”。

要校准温度，请返回 S12 “详细信息”屏幕，触按“校准”图标，然后触按“输入”图标执行校准。如果任一输入卡为双模拟输入卡（4-20mA 信号），则选择要连接的传感器类型。如果要连接 Little Dipper 2，请选择荧光计。如果设备可自行校准，则选择 AI 监视器，Intuition-6™ 校准将仅以 mA 为单位。如果所连接设备无法自行校准，则选择发射器，Intuition-6™ 需要用于采用工程测量单位进行校准。

如果流量开关或液位开关连接，则应将 D1 至 D6（无论与设备连接的是哪个）设置为“DI 状态”类型（如果未连接开关，请选择“无传感器”）。设置可能对控制输出互锁的状态（参见“输出”设置以对被开关互锁的输出（如果有）进行编程）。设置会导致报警的状态（如果有）。

如果接触头或桨轮流量计连接，则应将 D1 至 D6（无论与设备连接的是哪个）设置为该类型（如果未连接流量计，请选择“无传感器”）。设置测量单位、体积/接触或 K 因子等。

校准传感器

要校准传感器，请返回输入列表，触按传感器进行校准，触按“校准”图标，然后选择其中一个校准例行程序。对于消毒和通用传感器，从“零点校准”开始。对于无电极电导率，从“空气校准”开始。参见第 5.2 节。

触按“主菜单”图标。触按“输出”图标。

输出 (见第 5.3 节)

对每个输出的设置编程

系统将显示所有可用输出的列表。首先触按要编程的继电器可转至“详细信息”屏幕。触按“编辑”图标。如果继电器的名称未说明所需的控制模式，向上或向下滑动，直到显示“模式”菜单。触按“模式”菜单。向上或向下滑动，直到显示正确的控制模式，然后触按它。这将使您返回“详细信息”屏幕。触按“编辑”图标并完成其余的输出设置。

如果希望该输出由流量开关或另一个处于激活状态的输出来互锁，请进入“互锁通道”菜单，然后选择会对此输出进行互锁的输入或输出通道。

默认输出处于关闭模式，关闭模式中输出不会对设置做出反应。该输出的所有设置完成后，进入“HOA 设置”菜单并将其更改为“自动”。

对每个输出重复此操作。

主页屏幕设置 (见第 5.4.9 节)

根据预期用途对控制器进行编程后，就可以自定义主页屏幕上显示的参数及其大小和位置。默认设置是在第一页左侧显示前两个传感器输入，在右侧显示八个继电器的状态，可选的第二页或第三页不显示任何内容。

在“配置”选项卡中，触按“显示设置”，然后触按“编辑主屏幕布局”。触按参数名称可更改显示的参数。触按“拆分”图标可将一张较大的卡片拆分为两张较小的卡片，或触按“合并”图标可将两张较小的卡片合并为一张较大的卡片。选择要在每张卡片中显示的参数。如果需要，滑动到下一页，添加更多卡片。使用“删除”图标从该半屏显示面板中删除所有内容。使用“上移”或“下移”图标可上下移动整个显示面板。

触按“确认”图标可保存更改，或触按“关闭”可取消设置更改。

正常启动

您的设定点存储到存储器后，启动就是一个简单的过程。只需检查化学品供应，打开控制器，必要时将其校准，然后控制器就会开始进行控制。

4.5 关闭

要关闭控制器，只需关闭电源。编程保留在存储器中。pH/ORP 电极和消毒传感器保持湿润非常重要。如果预计关闭时间超过一天并且电极可能变干，请从三通中取下电极，将其储存在 pH 4 缓冲液或冷却塔水中。储存 pH/ORP 电极时，小心避免出现冻结温度，以避免玻璃破裂。

5.0 使用触摸屏操作

这些装置在通电时可进行连续控制。编程通过触摸屏或可选的以太网连接完成。有关以太网说明，请参见第 6.0 节。

要查看每个传感器的读数或任何已设置的用户定义参数列表，请触按“主页”图标（如果尚未显示）。可通过触按这些参数直接访问每个参数的菜单。

请记住，即使在浏览菜单时，该装置仍然在进行控制。

菜单结构按照报警、输入和输出、图形和 HOA 分组。“配置”菜单下是没有输入或输出与之相关的一般设置，比如时钟、语言等。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。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。

主菜单/主画面概览

输入

Ccond (S11)		温度 (S12)	
1000	μS/cm	50.5	°F
电导率 (S21)		温度 (S22)	
1000	μS/cm	50.5	°F
未分配的 D1		未分配的 D2	
未分配的 D3		未分配的 D4	

可能出现的输入清单

接触电导率
无电极电导率
温度的变化
pH
ORP
消毒
通用
发射器/AI 监视器
荧光计
模拟式流量计

DI 状态
接触式流量计
浆轮式流量计
进给监视器
计数器
数字输入计算器
计算虚拟输入
冗余传感器虚拟输入
原始值虚拟输入

输出

开启/关闭 (R1)		流量定时器 (R2)	
开启		关闭	
杀菌剂定时器 (R3)		时间比例 (R4)	
关闭		关闭	
布尔逻辑 (R5)		探头冲洗 (R6)	
关闭		关闭	

可能出现的输出清单

开启/关闭控制模式
流量定时器控制模式
排放和进给控制模式
百分比定时器控制模式
杀菌剂定时器控制模式
报警输出模式
时间比例控制模式
脉冲比例控制模式
间歇采样模式
手动控制模式
PID 控制模式
双设定值模式

定时器控制模式
探头清洗控制模式
峰值控制模式
滞后输出控制模式
流量计比率控制模式
计数器定时器
双开关
模拟输出, 重新发送模式
模拟输出, 比例控制模式
模拟输出, 手动模式

警报 (处于激活状态的警报列表)

配置	
	温度 (S12) 传感器故障

主屏幕 (示例)

Ccond (S11)		开启/关闭 (R1)	
1000	μS/cm	开启	●
温度 (S12)		流量定时器 (R2)	
50.5	°F	关闭	○
pH (S21)		杀菌剂定时器 (R3)	
8.95		关闭	○
温度 (S22)		时间比例 (R4)	
80.1	°F	关闭	○
		警报 (R5)	关闭 ○
		探头冲洗 (R6)	关闭 ○
		重新发送 (A1)	0.0 %
		手动 (A2)	0.0 %

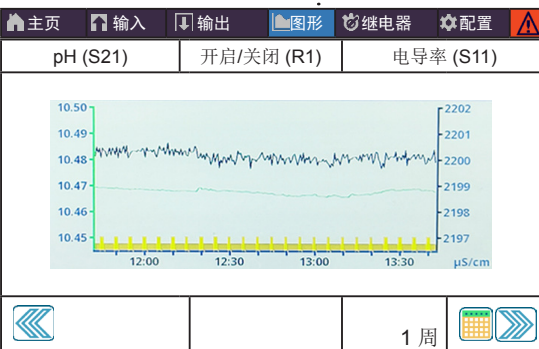
配置

配置	
通用设置	安全设置
以太网设置	以太网详细信息
远程通信	电子邮件报告设置
显示设置	文件实用程序
控制器详细信息	

继电器

继电器				
开启/关闭 (R1)	手动	关闭	自动	
流量定时器 (R2)	手动	关闭	自动	
杀菌剂定时器 (R3)	手动	关闭	自动	
时间比例 (R4)	手动	关闭	自动	
警报 (R5)	手动	关闭	自动	
探头冲洗 (R6)	手动	关闭	自动	

图形



图形设置

左传感器
轴最小值
访问上限
数字输入/继电器

其他设置:
右传感器
轴最小值
轴最大值
时间范围

图形设置

时间范围

30 分钟
1 小时
2 小时
3 小时
6 小时

其他设置:
12 小时
1 天
1/2 周
1 周
2 周
4 周

输入

Ccond (S11)	温度 (S12)
1000 μS/cm	50.5 °F
电导率 (S21)	温度 (S22)
1000 μS/cm	50.5 °F
未分配的 D1	未分配的 D2
未分配的 D3	未分配的 D4

可能出现的输入清单
 接触电导率
 无电极电导率
 温度的变化
 pH
 ORP
 消毒
 通用
 发射器/AI 监视器
 荧光计
 模拟式流量计

DI 状态
 接触式流量计
 浆轮式流量计
 进给监视器
 计数器
 数字输入计算器
 计算虚拟输入
 冗余传感器虚拟输入
 原始值虚拟输入

接触电导率 (S11)

1000 μS/cm

警报
 状态
 原始值
 温度

详细信息画面内容因传感器类型而异

其他输入详细信息:
 24 小时最少、最多和平均
 校准增益和偏移
 上次校准
 类型
 传感器板

接触电导率 (S11)

1000 μS/cm

单点过程校准
 单点缓冲液校准
 露天校准 (仅电导率输入)
 零校准 (仅消毒输入)

其他校准选项:
 两点缓冲液校准 (仅 pH/ORP 输入)
 三点缓冲液校准 (仅 pH/ORP 输入)
 单点模拟校准
 (仅 4-20 mA 输入)
 双点模拟校准
 (仅 4-20 mA 输入)

接触电导率 (S11-23)

1000 μS/cm

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

接触电导率的其他设置:
 温度补偿系数
 电导池常数
 电缆长度
 规格

单位
 名称
 类型

消毒 (S11-23)

2.0 ppm

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

消毒传感器的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子

电缆长度
 规格
 名称
 传感器
 类型

无电极电导率 (S11-23)

1000 μS/cm

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

无电极电导率的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子
 默认温度
 安装系数
 范围

温度补偿
 温度补偿系数
 电导池常数
 电缆长度
 规格
 单位
 名称
 类型

通用 (S11-S23)

20.0 ppm

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

通用传感器的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子
 传感器斜率
 传感器偏移

范围下限/上限
 电缆长度
 规格
 单位
 电极 (线性或离子选择)
 名称
 类型

温度 (S11-23)

20 °C

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制

平滑因子
 名称
 温度组件

发射器/AI 监视器 (S11-S23)

100%

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

发射器和 AI 监视器的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子
 发射器

4 mA 值
 20 mA 值
 单位
 名称
 类型

pH (S11-23)

7.00

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

pH 传感器的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子
 缓冲液 (仅 pH)
 默认温度

电缆长度
 规格
 电极
 名称
 类型

荧光计 (S11-S23)

20 ppm

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

荧光计的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子

发射器
 最大传感器范围
 染料/产品比率
 名称
 类型

ORP (S11-23)

500 mV

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

ORP 传感器的其他设置:
 缓冲区
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制
 平滑因子
 电缆长度

规格
 名称
 类型

流量计 (S11-S23)

5 升/分

下下限警报
 下限警报
 高警报
 高高警报

流量计的其他设置:
 缓冲区
 重设流量总量
 设定流量总量
 日程重置
 重置校准值
 校准需求警报
 警报和数据记录抑制

平滑因子
 发射器
 流量单位
 速率单位
 流量计最大值
 输入滤波器
 名称
 类型

数字输入

虚拟输入

DI 状态 (D1-D6)

无流量

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

DI 状态的其他设置:

开启时信息
关闭消息
互锁
警报
警报和数据记录
抑制

总时间
重置使用时间累计
名称
类型

计算 (V1-V6)

1000 μS/cm

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

其他计算设置:

缓冲区
输入
恒定
输入 2
常数 2
计算模式
警报和数据记录抑制

下限范围
范围上限
平滑因子
名称
类型

接触器类型

流量计 (D1-D6)

100 加仑

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

接触式流量计的其他设置:

综合警报
重置流量总量
设定流量总量
日程重置
警报和数据记录
抑制

总量/联系
流量单位
名称
类型

冗余 (V1-V6)

1000 μS/cm

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

其他冗余设置:

偏差警报
缓冲区
警报和数据记录抑制
模式

输入 2
名称
类型

桨轮类型

流量计 (D1-D6)

100 克/米

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

桨轮式流量计的其他设置:

缓冲区
警报和数据记录
抑制
设置总流量
综合警报
重置流量总数

K 系数
流量单位
速率单位
平滑因子
名称
类型

原始值 (V1-V6)

1000 μS/cm

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

其他原始值设置:

缓冲区
警报和数据记录抑制
输入
平滑因子
名称
类型

进给监视器 (D1-D6)

1.0 加仑

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

进给监视器的其他设置:

综合警报
重置流量总量
设定流量总量
日程重置
总报警模式
流量报警模式
流量报警延时
流量报警解除
死区

重新启动时间
体积/接触
流量单位
速率单位
平滑因子
输出
名称
类型

仅当 HVAC 模式禁用时

DI 计数器 (D1-D6)

1000

⊕ 📈 ⓘ ✕

下下限警报
下限警报
高警报
高高警报

DI 计数器的其他设置:

缓冲区
警报和数据记录
抑制
综合警报
重置总量
设定总量
日程重置

单位
流量单位
每脉冲单位
平滑因子
名称
类型

输出

输出	
开启/关闭 (R1)	流量定时器 (R2)
开启	关闭
杀菌剂定时器 (R3)	时间比例 (R4)
关闭	关闭
警报输出 (R5)	探头冲洗 (R6)
关闭	关闭

可能出现的输出清单

开启/关闭控制模式
 流量定时器控制模式
 排放和进给控制模式
 百分比定时器控制模式
 杀菌剂定时器控制模式
 报警输出模式
 时间比例控制模式
 脉冲比例控制模式
 间歇采样模式
 手动控制模式
 PID 控制模式

双设定值模式
 定时器控制模式
 探头清洗控制模式
 峰值控制模式
 滞后输出控制模式
 流量计比率控制模式
 计数器定时器
 双开关
 模拟输出, 重新发送模式
 模拟输出, 比例控制模式
 模拟输出, 手动模式

开启/关闭 (R1)

关闭

状态
 开启时间
 24 小时制
 总时间

详细信息画面内容因输出类型而异

其他输入详细信息:

警报
 输入值
 模式
 继电器类型

继电器输出和虚拟（控制）输出

开启/关闭 (R1-R6, C1-C6)

关闭

控制设置
 设定值
 死区
 工作周期区间

开启/关闭模式的其他设置:

工作周期
 开启延迟时间
 关闭延迟时间
 每日最大时间
 输出时间限制
 重置输出超时
 互锁通道

通过通道激活
 最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计
 输入
 方向
 名称
 模式

流量定时器 (R1-R6, C1-C6)

关闭

控制设置
 进给持续时间
 累计体积
 重置定时器

流量定时器模式的其他设置:

每日最大时间
 输出时间限制
 重置输出超时
 互锁通道
 通过通道激活
 最小继电器循环

手动输出限时
 重置使用时间累计
 流量输入
 流量输入 2
 名称
 模式

继电器输出和虚拟（控制）输出

仅当 HVAC 模式启用时

排放和进给 (R1-R6, C1-C16)

关闭  

控制设置
投药时间限制
每日最大时间
重置输出超时

滑动到排放和进给模式的其他设置：
互锁管道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
排放名称
模式

不适用于虚拟输出

滞后控制 (R1-R6)

关闭

控制设置
超前
磨损均衡*
磨损循环时间*

滞后控制模式的其他设置：
激活模式*
设定点
设定点 2
死区
延迟时间*
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
手动输出限时
最小继电器周期
重置使用时间累计
名称
模式
* 参见章节 5.3.18

仅当 HVAC 模式启用时

先排放后进给 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
进给百分比
补水时间限制
重置定时器

先排放后进给模式的其他设置：
每日最大时间
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
排放名称
模式

仅当脉冲延迟型时

流量比例 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
目标
泵容量
泵设置

流量比例控制模式的其他设置：
比重
最大频率
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
手动输出限时
重置使用时间累计
流量输入
倍数输入
下限
输入名称
模式

仅当 HVAC 禁用时



计数器定时器 (R1-R6, C1-C6)

关闭  

控制设置
投药持续时间
累计设定值
重置时间

计数器定时器模式的其他设置：
每日最大时间
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
名称
模式

百分比定时器 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
采样周期
进给百分比
输出时间限制

百分比定时器模式的其他设置：
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
名称
模式

仅当 HVAC 模式启用时



杀菌剂定时器 (R1-R6, C1-C6)

关闭  

控制设置
事件 1 (至 10)
重复
周
日
开始时间
为期

杀菌剂定时器模式的其他设置：
排放
预排放时间
预排放至
条件输入
排放锁定
添加上次错过
互锁通道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
名称
模式

警报 (R1-R6, C1-C6)

关闭  

控制设置
报警模式
开启延迟时间
关闭延迟时间

报警模式的其他设置：
警报选择
输出
互锁管道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
名称
模式

时间比例 (R1-R6, C1-C6)


关闭  

控制设置
设定点
比例区
采样周期

时间比例模式的其他设置：
每日最大时间
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
最小继电器循环
手动输出限时
重置使用时间累计
输入方向
名称
模式

仅当 HVAC 模式启用时

间歇采样 (R1-R6, C1-C6)


关闭  

控制设置
设定点
比例区
缓冲区

间歇采样模式的其他设置：
采样时间
保持时间
最大排污
等待时间
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
最小继电器周期
手动输出限时
重置使用时间累计
条件输入
捕集样品名称
模式

继电器输出和虚拟（控制）输出

手动 (R1-R6, C1-C6)

关闭  

控制设置
 开启延迟时间
 关闭延迟时间
 输出时间限制

手动模式的其他设置：
 重置输出超时
 互锁通道
 最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计

名称
 模式

峰值控制 (R1-R6, C1-C6)

关闭  



控制设置
 设定点
 测试信号设定点
 缓冲区

峰值控制模式的其他设置：
 起始时间
 工作周期区间
 工作周期
 事件 1 (至 6)
 重复
 周
 日
 开始时间
 为期
 每日最大时间
 输出时间限制

重置输出超时
 互锁管道
 激活渠道
 最少循环时间
 手动输出限时
 重置使用时间累计
 输入
 方向
 名称
 模式

仅当脉冲延迟型时

脉冲比例 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
 设定点
 比例区
 最小最大输出

脉冲比例模式的其他设置：
 最大频率
 互锁通道
 通过通道激活
 最小继电器循环
 手动输出限时

重置使用时间累计
 输入
 方向
 名称
 模式

流量计比率 (R1-R6, C1-C6)

关闭  



控制设置
 累计体积
 排放体积
 重置定时器

流量计比率的其他设置：
 每日最大时间
 输出时间限制
 重置输出超时
 互锁通道
 通过通道激活
 最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计

补水水表
 补水水表 2
 排放水表
 排放水表 2
 干扰输入
 名称
 模式

仅当 HVAC 模式禁用时 \ 仅当为脉冲延迟型时

PID 控制 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
 设定点
 增益
 比例带

PID 控制模式的其他设置：
 积分时间
 积分增益
 微分时间
 微分增益
 重置 PID 积分
 最小输出
 最大输出
 最大频率
 输入
 方向
 输入最小值

输入最大值
 增益形式
 输出时间限制
 重置输出超时
 互锁通道
 通过通道激活
 最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计
 名称
 模式

双开关 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
 开启开关
 激活开启
 开启延迟时间

双开关模式的其他设置：
 关闭开关
 激活开启
 关闭延迟时间
 手动输出限时
 每日最大时间
 输出时间限制
 重置输出超时

互锁通道
 通过通道激活
 最少循环时间
 重置使用时间累计
 名称
 模式

双设定点 (R1-R6, C1-C6)

关闭  



控制设置
 设定点
 设定点 2
 缓冲区

双设定值模式的其他设置：
 工作周期区间
 占空比
 开启延迟时间
 关闭延迟时间
 输出时间限制
 重置输出超时
 互锁通道
 通过通道激活

最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计
 输入
 方向
 名称
 模式

仅当 HVAC 模式禁用时

定时器控制 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
 事件 1 (至 10)
 重复
 每小时

定时器控制模式的其他设置：
 周
 日
 每天的事件数
 开始时间
 持续时间
 添加上次错过
 输出时间限制
 重置输出超时

互锁通道
 通过通道激活
 最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计
 名称
 模式

探头冲洗 (R1-R6, C1-C6)



关闭  

控制设置
 事件 1 (至 10)
 重复
 每小时

探头冲洗模式的其他设置：
 周
 日
 每天的事件数
 开始时间
 持续时间
 输入
 输入 2
 传感器模式



保持时间
 互锁通道
 通过通道激活
 最小继电器循环
 手动输出限时
 重置使用时间累计
 名称
 模式

不适用于虚拟输出

重新发送 (A1-A2, C1-C6)	
关闭	 
控制设置 4 mA 值 20 mA 值 手动输出	

重新发送模式的其他设置:



误差输出
重置使用时间累计
输入名称
模式

比例控制 (A1-A2, C1-C6)	
关闭	 
控制设置 设定点 比例区 最小输出	

比例控制模式的其他设置:

最大输出
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
手动输出
手动输出限时重置使用时间

累计
关闭模式输出
输出错误
输入方向
名称
模式



PID 控制 (A1-A2, C1-C6)	
关闭	 
控制设置 设定点 增益 比例增益	

PID 控制模式的其他设置:

积分时间
积分增益
微分时间
微分增益
重置 PID 积分
最小输出
最大输出
最大速率
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活

手动输出
手动输出限时
关闭模式输出
输出错误
重置使用时间累计
输入方向
输入最小值
输入最大值
增益形式
名称
模式



不适用于虚拟输出

手动控制 (A1-A2)	
关闭	 
控制设置 互锁通道 通过通道激活 最小继电器循环	

手动控制模式的其他设置:

手动输出限时
重置使用时间累计

名称
模式



流量比例 (A1-A2, C1-C6)	
关闭	 
控制设置 目标 泵等级 泵设置	

流量比例控制模式的其他设置:

比重
输出时间限制
重置输出超时
互锁通道
通过通道激活
手动输出
手动输出限时
关闭模式输出

误差输出
重置使用时间累计
流量输入
倍数输入
倍数下限
名称
模式

不适用于虚拟输出

滞后输出 (A1-A2)	
关闭	 
控制设置 超前 重置使用时间累计 输出时间限制	

滞后输出模式的其他设置:

重置输出超时
磨损均衡
磨损周期时间
名称
模式

配置菜单

通用设置	安全设置
以太网设置	以太网详细信息
远程通信	电子邮件报告设置
显示设置	文件实用程序
控制器详细信息	

通用设置
i
X

日期
时间
名称
位置

滑动到全局设置的其他设置:

通用单位
温度单位
报警延时
HVAC 模式
语言

显示设置
i
X

编辑主屏幕布局
飞溅保护
激活飞溅保护
显示调整

滑动到显示设置的其他设置:

自动调暗时间
按键声音

安全设置
i
X

控制器注销
安全
本地密码

网络设置
i
X

DHCP 设置
控制器 IP 地址
子网掩码
网络网关

滑动到网络设置的其他设置:

DNS 服务器
Web 服务器
网页配色方案
Fluent 警报延迟
TCP 超时
Fluent 状态
LiveConnect 状态
更新周期

回复超时

以太网详细信息
i
X

网络状态
警报
DHCP 状态
IP 地址

滑动到以太网详细信息的其他信息:

子网掩码
网络网关
DNS 服务器
Web 服务器
MAC 地址
Fluent 数据
Fluent 配置
Live Connect 状态

远程通信
i
X

通信状态
数据格式
数据端口
详细记录

滑动到远程通信的其他设置:

设备 ID
网络

文件功能
i
X

文件传输状态
数据日志导出
定期日志导出
导出事件日志

滑动到文件实用程序的其他设置:

导出系统日志
导出用户配置文件
输入用户配置
修复网络文件系统
恢复默认配置
软件升级

控制器详细信息
i
X

控制器
产品名称
序列号
上次数据日志

滑动到控制器详细信息的其他设置:

软件版本	网络板
电源板	软件版本
AO 板	蓄电池电量
传感器板 #1	处理器温度
软件版本	网络温度
传感器板 #2	I/O 卡 1 温度
软件版本	I/O 卡 2 温度
上次数据日志	网络温度
数字输入	+5 伏电源
软件版本	+3.3 伏电源

电子邮件报告设置
i
X

报告#1-#4
电子邮件地址
电子邮件服务器
SMTP 服务器

滑动到电子邮件报告设置的其他设置:

SMTP 埠	告/图形)
发件人地址	天 (数据记录/摘要报告/图形)
ASMTTP 用户名	日期 (数据记录/摘要报告/图形)
ASMTTP 密码	报告时间 (数据记录/摘要报告/图形)
测试报告收件人	记录频次 (数据记录报告)
发送电子邮件测试报告	报警模式 (报警报告)
报告#1-4 设置:	选择“报警” (报警报告)
报告类型	报警延时 (报警报告)
电子邮件收件人	附录 (报警报告)
重复 (数据记录/摘要报告/图形)	
每日报告 (数据记录/摘要报	

5.1 警报菜单

触按“报警”图标可查看处于激活状态的报警列表。如果处于激活状态的报警超过六个，“向下翻页”图标将显示，触按此图标可显示下一页的报警。

触按“主菜单”图标可返回上一屏幕。

5.2 输入菜单

触按“输入”图标可查看所有传感器和数字输入的列表。

触按输入可访问该输入的详细信息、校准（如果适用）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、报警、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报警、热阻读取值以及需要的测温元件类型也显示在单独的传感器输入菜单下。

校准

触按“校准”图标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，然后触按“确认”。

校准成功或失败

如果成功，请触按“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 8 节以排除校准故障。

单点缓冲液校准、消毒/通用传感器零点校准、电导率空气校准

校准会禁用控制

触按“确认”继续，或触按“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，然后触按“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）。准备好后触按“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，请触按“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 8 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触按“确认”。

双点缓冲液校准

校准会禁用控制

触按“确认”继续，或触按“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，然后触按“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。准备好后触按“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，可通过触按“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（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。准备好后触按“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，可通过触按“确认”手动转至下一步。

校准成功或失败

如果成功，请触按“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 8 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触按“确认”。

三点缓冲液校准（仅限 pH 传感器）

校准会禁用控制

触按“确认”继续，或触按“取消”中止

缓冲液温度（仅在未检测到温度传感器时出现）

输入缓冲液温度，然后触按“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。准备好后触按“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，可通过触按“确认”手动转至下一步。

第二缓冲液温度（仅在未检测到温度传感器时出现）

输入缓冲液温度，然后触按“确认”。

第二缓冲液值（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。准备好后触按“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，可通过触按“确认”手动转至下一步。

第三缓冲液温度（仅在未检测到温度传感器时出现）

输入缓冲液温度，然后触按“确认”。

第三缓冲液值（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。准备好后触按“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。

校准成功或失败

如果成功，请触按“确认”将新校准存储到存储器中。校准可调整偏移、增益（斜率）和校准中点，并显示新值。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触按“确认”。

单点模拟校准

确定以禁用控制？ 触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

输入值

输入发射器将要发送的 mA 值。触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

请将输入信号设置为规定的值

确保发射器正在发送所需的 mA 信号。触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

自动电路校准正在进行中

校准成功或失败

如果成功，请触按“确认”保存校准结果。计算的偏移量将显示。

如果失败，可再次尝试校准或取消。您还可以将校准恢复为出厂默认值。如果测量的 mA 与输入的输入值差值超过 2 mA，则校准失败。

请将输入信号恢复为过程值

如有必要，将发射器恢复为正常测量模式，准备好恢复控制时触按“确认”。

双点模拟校准

确定以禁用控制？ 触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

输入值

输入发射器将要发送的 mA 值。触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

请将输入信号设置为规定的值

确保发射器正在发送所需的 mA 信号。触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

自动电路校准正在进行中

第二输入值

输入发射器将要发送的 mA 值。触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

请将输入信号设置为规定的值

确保发射器正在发送所需的 mA 信号。触按“确认”继续，或触按“取消”中止。

自动电路校准正在进行中

校准成功或失败

如果成功，请触按“确认”保存校准结果。计算的偏移量和增益量将显示。

如果失败，可再次尝试校准或取消。您还可以将校准恢复为出厂默认值。如果偏移大于 2 mA 或增益不在 0.5 和 2.0 之间，则校准将失败。

请将输入信号恢复为过程值

如有必要，将发射器恢复为正常测量模式，准备好恢复控制时触按“确认”。

5.2.1 接触电导率

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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	除非工厂指示，否则不得更改。
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

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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。
安装系数	除非工厂指示，否则不得更改。
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。
范围	选择与传感器将遇到的条件最匹配的电导率范围。
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

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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 pH

设置 

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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 9.50，死区为 0.05，警报将在 9.51 激活，在 9.45 停用。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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。
重置校准值	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。
缓冲液	选择是否手动输入校准缓冲液，或者是否会自动检测到校准缓冲液，以及（如果是）将使用哪一组缓冲液。选择有手动输入、JIS/NIST 标准、DIN 技术或可追踪的 4/7/10。
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
电极	选择玻璃作为标准 pH 电极，或者选择锑。锑 pH 电极的默认斜率为 49 mV/pH，pH 7 时的偏移为 -320 mV。
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。

5.2.5 ORP

设置 

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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 800，死区为 10，警报将在 801 激活，在 790 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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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
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。

5.2.6 消毒

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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 7.00，死区为 0.1，警报将在 7.01 激活，在 6.90 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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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
名称	用于识别传感器的名称可进行更改。
传感器	选择要连接的消毒传感器的具体类型和范围。
类型	选择要连接的传感器类型。

5.2.7 通用传感器

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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 7.00，死区为 0.1，警报将在 7.01 激活，在 6.90 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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
传感器坡度	按 mV/单位（如果“电极”选项为“线性”）或 mV/十个单位（如果“电极”选项为“离子选择”）输入传感器斜率。
传感器偏移	只有“电极”选项为“线性”时才出现。如果 0 mV 不等于 0 单位，则输入传感器的偏移（以 mV 为单位）。对于离子选择电极，进行首次运算前，不计算传感器偏移，而且校准成功完成前，传感器显示“零”！
下限范围	输入传感器范围下限
上限范围	输入传感器范围上限

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
单位	键入输入的测量单位，例如 ppm。
电极	选择要连接的电极类型。如果传感器斜率为每个单位的线性电压，则选择“线性”。如果电极电压输出为对数（定义为“mV/十个单位”），则选择“离子选择”。
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。

5.2.8 发射器输入和 AI 监视器输入

如果所连接设备可自行校准，则选择 AI 监视器，W600 校准将仅以 mA 为单位。如果所连接设备无法自行校准，则选择发射器，W600 用于采用工程测量单位进行校准。

设置 

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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 7.00，死区为 0.1，警报将在 7.01 激活，在 6.90 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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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。
4 mA 值	输入与发射器发送的 4 mA 输出信号相应的值。
20 mA 值	输入与发射器发送的 20 mA 输出信号相应的值。
单位	选择发射器的测量单位。
名称	用于识别发射器的名称可进行更改。
类型	选择要连接的传感器类型。仅当 4-20mA 型传感器卡已安装时，才能选择 AI 监视器和发射器。

5.2.9 荧光计输入

设置 

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	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 7.00，死区为 0.1，警报将在 7.01 激活，在 6.90 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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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。
最大传感器范围	输入传感器发送 20 mA 时染料的 ppb 值。
染料/产品比率	输入正在进给的抑制剂产品中染料 ppb 与抑制剂 ppm 的比率值。
名称	用于识别发射器的名称可进行更改。
类型	选择要连接的传感器类型。仅当该类型的传感器卡已安装时，才能选择模拟输入。

5.2.10 模拟流量计输入

设置 

触按“编辑”图标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 7.00，死区为 0.1，警报将在 7.01 激活，在 6.90 停用。
综合警报	输入累计水量的上限，超过该上限就会激活警报。
重置流量总数	进入此菜单可将累计流量总量重置为 0。触按“确认”接受，触按“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
设定流量总量	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）。
重置校准值	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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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。
发射器	选择所连接的发射器类型（2 线环路供电、2 线自供电、3 线或 4 线）。
流量单位	在加仑、升、立方米和百万加仑 (MG) 之间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。
流量计最大值	输入流量计输出 20 mA 信号时的流速。
输入滤波器	输入低于该值认为流速为 0 的 mA 值。通常，任何低于 4.02 mA 的流量计输出实际上为 0 流量。
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。

5.2.11 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、报警、互锁状态和输入设置当前类型的自定义消息。

设置 

触按“设置”图标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。
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。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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	进入此菜单可将累计时间重置为零。触按“确认”接受，触按“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
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。

5.2.12 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计通过流量计的总体积、报警和当前输入设置类型。

设置 

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

累计报警	可设置累计的水的总体积上限。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
重置流量总数	进入此菜单可将累计流量总量重置为 0。触按“确认”接受，触按“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
设定流量总量	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。

5.2.13 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速、累计通过流量计的总体积、报警和当前输入设置类型。

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

报警	可设置报警上、下限。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
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	可设置累计的水的总体积上限。
重置流量总数	进入此菜单可将累计流量总量重置为 0。触按“确认”接受，触按“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
设定流量总量	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。

5.2.14 进给监视器

进给监视器数字输入类型执行以下功能：

- 监视泵的脉冲信号（Iwaki PosiFlow、Tacmina Flow Checker、LMI Digital Pulse 等）
- 对化学品进给进行总计并计算当前流量
- 在进给超出指定限制时激活“总报警”
- 在控制输出为 ON（开启）并且进给监视器在指定的时间段内未记录任何脉冲时激活“流量校验”报警。

每个进给监视器输入均可连接到任何类型的输出通道（有源继电器、干触点继电器、固态继电器或模拟 4-20 mA），以验证来自任何类型泵的化学品进给。

总报警

W600 监测总进给量，如果总进给值超过累计报警设定点，则激活总报警。与“计划重置”选项（每日、每月或每年）一起使用时，该报警可用来提醒用户注意化学品使用过量的情况，和/或提醒用户中断化学品进给（如果规定的时间内用量超过设定点）。

当总报警处于激活状态时，将根据总报警模式设置对联动泵进行控制：

互锁	当报警处于激活状态时，输出将关闭。
维护	报警状态对输出控制没有影响。

流量校验报警

W600 监视与进给监视器连接的通道的状态或当前百分比输出，以确定是否应激活“流量校验”报警。

流量报警延时设置 (MM:SS) 包含输出已激活但没有脉冲寄存时触发报警的时间。为了避免流速非常低时的干扰报警，如果联动输出端为固态继电器（设为脉冲比例或 PID 控制模式）或模拟 4-20 mA 输出，只有未监测到输入脉冲，而输出设置得比规定的死区 (%) 大时，才激活报警。

流量报警解除设置是为了确认泵运行恢复、解除流量校验报警必须寄存的脉冲数量。流量校验报警状态下，如果流量报警延时期间没有发生单次脉冲，寄存的脉冲计数将重置为零。这样，较长时段内发生的随机单次脉冲不会累计，使流量校验报警能在产品进给实际恢复前解除。

如果需要，用户可以配置进给监视器，以在首次激活“流量校验”报警时尝试重新启动泵。

重新启动时间(MM:SS) 规定了流量校验报警启动后输出端通电的时间。如果联动输出端为固态继电器（设为脉冲比例或 PID 控制模式）或模拟 4-20 mA 输出，重新启动事件期间，输出端将设为最大输出百分比。如果重新启动事件期间解除流量校验报警（因为寄存了规定的脉冲数），重新启动事件将立即结束，恢复输出通道的正常控制。

当“流量校验”报警处于激活状态时，将根据“流量报警”模式设置对联动泵进行控制：

禁用	未监视“流量校验”报警，输出控制没有变化。
互锁	当报警处于激活状态时，输出将被强制关闭。（重新启动事件期间除外）
维护	报警状态对输出控制没有影响。（重新启动事件期间除外）

如果流量校验报警激活，并选择了互锁，对泵的输出将在规定的重新启动时间后关闭，只有操作人员的操作才能恢复正常控制操作。大多数情况下，通过人工操作重新启动泵、加注化学品储罐等，输出将进入手动模式，以确认泵正确运行。进给监视器寄存了足够的脉冲后，流量校验报警将解除，泵输出可以恢复自动模式。

如果总报警和流量校验报警同时激活，任一种设置的互锁选项优先于泵控制。只有对两种模式设置均选择了“保持”时，不管报警状态如何，自动输出控制将继续。

互锁或通过进给监视器输入激活控制输出

数字输入通道可选为互锁通道或用任何输出通过通道激活。如果这样选择进给监视器，如有任何报警（流量校验、总报警或范围报警）当前激活，数字输入将触发该操作。

输入详细信息

此类型输入的详细信息包括化学品进给的当前流量、自上次重置以来的总进给体积、报警、输入链接的输出的状态，上次总重置的日期和时间以及当前输入设置类型。

设置

触按“设置”图标可查看或更改与传感器相关的设置。

累计报警	可设置进给化学品的总累计体积上限，以触发总报警。
重置流量总量	进入此菜单可将累计流量总量重置为 0。触按“确认”接受，触按“取消”将总时间保留为之前的值，然后返回。
设定流量总量	此菜单用于设置控制器中存储的总累计体积，以指定体积匹配。
计划重置	选择每日、每月或每年自动重置流量总量（如果选择重置）

总报警模式	当总报警处于激活状态时，选择互锁或保持对联动泵的控制。
流量报警模式	当流量校验报警处于激活状态时，选择互锁或保持对联动泵的控制。选择“禁用”，监测流速，累计总数，不产生任何流量报警。
流量报警延时	在输出激活且未记录脉冲的情况下触发“流量校验”报警的时间 (MM:SS)。
流量报警解除	输入必须记录以解除“流量校验”报警的触点数量。
死区	输入高于该值认为泵开启的百分比输出，用于流量校验报警监测。只有联动输出端为固态（脉冲发生）继电器或模拟 (4-20 mA) 输出时，该设置才可用。
重新启动时间	输出应为重新启动事件通电的时间 (MM:SS)。
体积/接触	输入进给监测设备的每个脉冲输送的化学品体积（以毫升为单位）。
流量单位	选择累计进给总量的测量单位。
速率单位	选择进给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流速变化的反应。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。
输出	选择控制泵的继电器或模拟 (4-20 mA) 输出通道，泵将由此进给监视器输入进行监视。
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

5.2.15 DI 计数器输入

只有在 HVAC 模式在配置菜单 – 全局设置中启用时才禁用

数字输入计数器输入用来统计数字输入端的接触、累计接触次数并监测或控制接触速率。

输入详细信息

这类输入的详细信息包括当前流速、统计的总接触（以用户定义的单位）、上一次总数重置的日期和时间以及当前输入设置类型。

设置

触按“设置”图标可查看或更改与虚拟输入相关的设置。

警报	可设置报警上、下限。
死区	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	可设置累计的触点闭合总次数上限。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
重置总量	进入此菜单可将累计总量重置为 0。触按“确认”接受，或触按“取消”将总量保留为之前的值，然后返回。

设定总量	该菜单用于将控制器中存储的触点闭合总次数设为特定数值。
计划重置	选择每日、每月或每年自动重置流量总量（如果选择重置）。
单位	键入接触所表示对象的计量单位（小部件等）
速率单位	选择速率时间基准的计量单位（按秒、分钟、小时、天表示的小部件）。
每脉冲单位	输入一个脉冲代表的单位数。
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，显示的下一个速率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。

5.2.16 虚拟输入 – 计算

虚拟输入不是物理传感器，它是从两个物理传感器输入计算的值。可用于每种类型计算的模拟值从所有定义的传感器输入、模拟输入、流量计速率、其他虚拟输入、固态继电器 % 和模拟输出 % 列表中选择。

计算模式为：

- 差值（输入 - 输入 2）
- 比率（输入/输入 2）
 - 例如，此选择可用于计算 HVAC 应用中的浓缩倍数
- 总计（输入 + 输入 2）
- %差值 [(输入 - 输入 2) / 输入]
 - 例如，该选择可用于计算 RO 应用中的拒绝%

虚拟输入详细信息

任何类型虚拟输入的详细信息都包括当前计算值、报警、状态和输入类型。

设置

触按“设置”图标可查看或更改与虚拟输入相关的设置。

报警	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，如果高报警为 7.00，死区为 0.1，报警将在 7.01 激活，在 6.90 停用。
输入	选择物理输入，其值将在上面显示的计算中作为公式的输入使用。
输入 2	选择物理输入，其值将在上面显示的计算中作为公式的输入 2 使用。
计算模式	从列表中选择计算模式。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
下限范围	设置计算值正常范围的下限。低于此值的值将触发范围报警，并使用虚拟输入停用任何控制输出。
范围上限	设置计算值正常范围的上限。高于此值的值将触发范围报警，并使用虚拟输入停用任何控制输出。
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	用于识别输入的名称可进行更改。
类型	选择输入类型。

5.2.17 虚拟输入 – 冗余

冗余型虚拟输入不是物理传感器，它是从两个物理传感器输入计算的值。冗余传感器算法比较两个传感器的读数，选择用哪一个传感器。虚拟输入的数值就是该比较选中的那个传感器的数值。

如果两个传感器之间的差异超过可编程数额，偏离报警将设置，但是控制继续。如果其中一个传感器发生量程误差或错误报警，另一个传感器将接管检测任务。如果两个传感器都产生无效读数，输入报警将设置，用该虚拟输入进行控制的任何输出将禁用。

可用于每种类型计算的模拟值从所有定义的传感器输入和模拟输入列表中选择。

有三种模式：

- 主/备用 - 选择主传感器（选为输入）值，而不是备用传感器（选为输入 2）值，作为虚拟输入值，假定它的读数有效。
- 最小值 - 两个传感器中读数较小的那个传感器，将它的读数作为虚拟输入值。如果发生故障的传感器通常向高值漂移，这就很有意义。
- 最大值 - 两个传感器中读数较大的那个传感器，将它的读数作为虚拟输入值。如果发生故障的传感器通常向低值漂移，这就很有意义。

虚拟输入详细信息

虚拟输入详细信息包括当前计算差异、计算中采用的输入的当前数值、报警、状态和输入类型。

设置 

触按“编辑”图标可查看或更改与虚拟输入相关的设置。

偏差报警	输入两个输入读数之间的差值，超过该值将触发偏离报警。
死区	这是报警死区。例如，如果偏离报警为 1.00，死区为 0.1，报警将在传感器读数为 1.01 个单位时激活，为 0.89 个单位时停用。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
模式	选择哪种模式用于确定虚拟传感器输入值。
输入	选择主传感器的物理输入。
输入 2	选择备用传感器的物理输入。
名称	用于识别输入的名称可进行更改。
类型	选择输入类型。

5.2.18 虚拟输入 - 原始值

原始值型虚拟输入不是正常传感器信号。该虚拟输入值来自于真实传感器发送的未经处理的信号。

- 非温度补偿式 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- mV 用于 pH、ORP、消毒
- mA 用于模拟输入
- 欧姆用于温度

虚拟输入详细信息

虚拟输入详细信息包括所采用的真实输入的当前原始值、报警、状态和输入类型。

设置

触按“设置”图标可查看或更改与虚拟输入相关的设置。

报警	可设置低-低、低、高和高-高报警限制。
缓冲区	这是报警死区。例如，如果高报警为 7.00，死区为 0.1，报警将在 7.01 激活，在 6.90 停用。
警报和数据记录抑制	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。同时，所有包含输入的数据记录和图形在激活期间都不会显示数据。
输入	选择其原始值将作为该虚拟输入的那个物理输入。
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	用于识别输入的名称可进行更改。
类型	选择输入类型。

5.3 输出菜单

触按“主菜单”中的“输出”图标可查看所有继电器和模拟输出列表。“向下翻页”图标用于向下浏览输出列表，“向上翻页”图标用于向上浏览输出列表，“主菜单”图标用于返回上一屏幕。

触按输出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

设置

触按“设置”图标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：

HOA 设置	通过触按所需模式选择手动、关闭或自动模式。
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。
最小继电器循环	输入继电器将处于激活或未激活状态的最小时间量秒数。通常这将设定为 0，但是如果使用需要花费时间打开和关闭的电动球阀，请将其设置为足够大以使阀门有时间完成移动。
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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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。
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、累计开启时间、剩余进给时间、累计流量总量、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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

累计体积	输入触发化学品进给所需的通过水表的水量。
输入	选择要用于控制此输出的输入。
输入 #2	选择用于控制此输出的第二个流量计输入（如果适用）。两个流量总体积的总和将用于触发化学品进给。

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

进给时间限制	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、累计开启时间、剩余进给时间、累计排放时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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

当杀菌剂事件触发时，该算法将首先在设定的预排放时间内进行预排放（如果预排放已设定）或者预排放至设定的导电率。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。时间限制达到后或预排放电导率限制达到后（以先发生者为准），排放继电器将关闭。如果预排放有电导率限制设定，则时间限制不能设为零，因为如果电导率限制永远达不到，这将使预排放永远持续。

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。跳过事件报警将设置。

互锁条件

互锁可超控继电器控制，但不会改变定时器操作或排放控制相关操作。

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，但不会改变定时器操作或排放控制相关操作。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。

报警

一个杀菌剂事件仍在运行（预排放、杀菌剂添加或后杀菌剂添加锁定）时另一个杀菌剂事件发生，则“跳过事件”报警设置。

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”报警也设置。

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，报警解除。

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型和当前控制模式设置。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”图标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，报警输出模式

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

报警模式	选择会将继电器置于警报状态的警报条件： 所有报警 所选报警
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。
警报选择	滚动浏览所有输入和输出列表以及系统报警和网络（以太网）报警。触按该参数可选择与该参数相关的报警，然后滚动浏览报警列表。触按每个报警可选中指示报警已选定的复选框。完成该参数设置后，触按“确认”图标即可保存更改。 对每个输入和输出都重复此操作。
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、计算的当前循环%开启时间、当前循环时间点、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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）、处于激活状态的间歇采样循环步骤剩余时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型、电导率实时读数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。

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。
保持时间	（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。
等待时间	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。
条件输入	选择此继电器要使用的传感器。

5.3.11 继电器，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、HOA 模式或互锁状态、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型和当前控制模式设置。

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。

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。

5.3.12 继电器，脉冲比例控制模式

仅当控制器包括脉冲输出硬件时可用

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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 - 2400 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，PID 控制模式

仅当控制器包括脉冲输出硬件且禁用 HVAC 模式时才可用

PID 算法使用标准比例、积分、微分控制逻辑控制固态继电器。该算法根据连续计算的误差值即测量的工艺变量与所需设定点之间的差值提供反馈控制。调整设置指定对于比例（误差大小）、积分（存在误差的时间）和微分（误差的变化率）参数的响应。通过适当调整，PID 控制算法可保持工艺值接近设定点，同时最大限度减少过冲和下冲。

归一化误差

误差值相对由控制器计算的设定点归一化，以满标度的百分比表示。因此，调整用户输入的参数不依赖于工艺变量标度，即使使用不同类型的传感器输入，设置类似的 PID 响应也将更加一致。

用于对误差进行归一化的标度取决于所选传感器的类型。默认情况下，使用传感器的整个标称范围。如果需要更严格的控制，此范围可由用户进行编辑。

PID 公式格式

控制器支持两种不同形式的 PID 公式，由增益形式设置指定。这两种形式对于输入 PID 调整参数需要不同的单位。

标准

标准形式在工业中更加常用，因为其基于时间的积分和微分系数设置更有意义。默认情况下选择此形式。

参数	说明	单位
K_p	增益	无单位
T_i	积分时间	秒或秒/重复
T_d	微分时间	秒

$$Output (\%) = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t)dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

参数	说明	单位
$e(t)$	当前误差	全标度%
dt	读数之间的时间增量	秒
$de(t)$	当前误差与上一个误差之间的差值	全标度%

平行

平行形式允许用户输入所有参数作为增益。在所有情况下，增益值较大会使输出响应较快。

参数	说明	单位
K_p	比例增益	无单位
K_i	积分增益	1 秒
K_d	微分增益	秒

$$Output (\%) = K_p e(t) + K_i \int e(t)dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

积分值管理

要确定 PID 计算的积分分量，控制器软件必须保持误差曲线下方累计面积的运行总计（当前积分）。根据当前“方向”设置以及当前工艺读数和设定点的相对值，每个循环期间被加到累计“当前积分”的值的符号可以为正或为负。

超越控制

当输出设置为“自动”模式时，“当前积分”累计。如果控制器切换到“关闭”模式，则该值不再累计，但也不会清除。因此，如果控制器从“关闭”切换回“自动”，PID 控制器将从其停止的位置恢复。同样，如果输出互锁，则“控制积分”的累计将被暂停，并且在锁定解除之后将恢复。

无扰切换

当输出从“手动”模式切换到“自动”模式时，控制器使用当前误差计算“当前积分”的值，以生成与“手动输出”设置相同的输出百分比。此计算不会使用“微分”调整设置将输入信号瞬时波动的误差降至最低。只要用户将“手动输出”百分比设置为接近预期在“自动”模式下对工艺进行最佳控制所需的值，此功能就可确保从手动控制到自动控制的平稳切换，同时过冲或下冲降至最低。

饱卷抑制

如果工艺值在设定点的同一侧保持的时间较长，则输出设置为“自动”时累计的当前积分值可能会变得非常大或非常小。但是，如果控制器的输出已设置为最小或最大限制（默认为 0-100%），则控制器可能无法继续进行响应。这种情况称为控制饱卷，并且在长时间的混乱结束后可能导致严重的过冲或下冲。

例如，如果尽管控制输出固定为 100%，但是工艺值保持远低于设定点，则“当前积分”将继续累计误差（饱卷）。当工艺值最终增大到设定点以上时，负误差将开始减小“当前积分”值。但是，该值可保持足够大，从而在满足设定点之后将输出长时间保持为 100%。控制器将超过设定点，并且工艺值将继续增大。

要在饱卷情况之后对系统恢复进行优化，控制器可抑制对会使输出超过其最小或最大限制的当前积分进行更新。理想情况下，PID 参数将进行调整并且控制元件（泵、阀等）将确定适当尺寸，以便在正常控制操作期间输出决不会达到其最小或最大限制。但是，如果发生这种情况，利用此饱卷抑制功能可将过冲降至最低。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括脉冲频率（以%表示）、HOA 模式或互锁状态、输入值、当前积分、当前和累计开启时间、与此输出相关的警报、继电器类型和当前控制模式设置。

设定点	用作 PID 控制目标的工艺值数字输入。数据输入期间使用的默认值、单位和显示格式（小数位数）根据所选的输入通道设置进行定义。
增益	当“增益形式”设置为“标准”时，此无单位值乘以比例、积分和微分项的总和，可确定计算的输出百分比。
比例增益	当“增益形式”设置为“平行”时，此无单位值乘以归一化误差（当前工艺值相对于设定点），可确定计算的输出百分比的比例分量。
积分时间	当“增益形式”设置为“标准”时，归一化误差的积分（误差曲线下方的面积）除以此值，然后乘以“增益”，可确定计算的输出百分比的积分分量。
积分增益	当“增益形式”设置为“平行”时，此值乘以归一化误差的积分（误差曲线下方的面积），可确定计算的输出百分比的积分分量。
微分时间	当“增益形式”设置为“标准”时，此值乘以当前读数和上一个读数之间的误差差值，然后乘以“增益”，可确定计算的输出百分比的微分量。
微分增益	当“增益形式”设置为“平行”时，此值乘以当前读数和上一个读数之间的误差差值，可确定计算的输出百分比的微分量。
复位 PID 积分	PID 积分值是误差曲线（当前积分）下方的累计面积的运行总计。当选择此菜单选项时，此总计设置为零，并且 PID 算法重置为初始状态。
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 - 2400 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。此设置用于确定计算的误差的符号（当前工艺值相对于设定点），并且对于所有 PID 调整参数仅允许使用正值进行灵活控制。
输入最小值	传感器输入范围的下限，用于将误差归一化为全标度单位的百分比。默认情况下，这些值设置为所选输入传感器的标称范围。
输入最大值	传感器输入范围的上限，用于将误差归一化为全标度单位的百分比。默认情况下，这些值设置为所选输入传感器的标称范围。
增益表	选择用于输入调整参数的 PID 公式格式。

5.3.14 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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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。
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。

5.3.15 继电器，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禁用

基本定时器操作

当定时器事件触发时，该算法将激活继电器，持续设定时间。

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。

报警

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型和当前控制模式设置。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定时器循环部分的倒计时。

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。

报警

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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型和当前控制模式设置。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定时器循环部分的倒计时。

设置

触按“设置”图标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。

设置

触按“设置”图标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。
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定时器循环，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事件都应跳过，则选择禁用。

5.3.16 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。

5.3.17 继电器，峰值控制模式

基本定时器操作

此算法通常用于提供基本量的氯进行消毒，并且采用较大剂量定期冲洗系统。在正常操作期间，继电器将对传感器作出反应，以将设定点保持在可编程的“死区”内，如上述“打开/关闭控制模式”中所述。当“峰值”事件触发时，该算法将从正常设定点切换到“峰值设定点”，在达到该设定点后将其保持设定时间。时间到期后，控制恢复到正常设定点。

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。

报警

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、累计开启时间、当前循环开启时间、继电器类型和报警。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。

设定点	输入继电器会激活的传感器工艺值。
峰值设定点	输入峰值事件时间期间继电器会激活的传感器工艺值。
死区	输入偏离继电器会停用的设定点的传感器工艺值。正常“设定点”和“峰值设定点”采用相同的“死区”。
开始时间	开始时间决定了持续时间定时器何时启动。如果设为零，持续时间立即开始。如果设为高于零，直到达到峰值设定点，或者直到开始时间结束（以先到者为准），控制器才启动持续时间定时器。

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周期长度（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。
事件 1（至 8）	进入这些菜单，通过以下菜单以对峰值事件进行编程：
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。
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。

5.3.18 继电器输出，流量计比率控制模式

只有在 HVAC 模式在配置菜单 - 全局设置中启用时才可用

流量计比率控制模式通常用于冷却水应用，用体积浓缩倍数控制水的电导率。控制器测量从一个或两个水表中流过的补水体积，达到可编程水量后，激活继电器，控制通过一个或两个排放水表的可编程排放体积。

输出详细信息

这类输出的详细信息包括继电器开/关状况、HOA 模式或互锁状态、累计总补水量、排放循环水量、剩余水量、该循环的继电器开启时间、累计开启时间、与此输出相关的报警、继电器类型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。

累计体积	输入从补水水表中流过、将使继电器激活的水体积。
排放体积	输入从排放水表中流过、将使继电器停用的水体积。
补水水表	从下拉列表选择补水水表。
补水水表 2	从下拉列表选择补水水表（如适用）或者保留“无”。
排放水表	从下拉列表选择排放水表。
排放水表 2	从下拉列表选择排放水表（如适用）或者保留“无”。

5.3.19 继电器输出，流量比例模式

仅当控制器包括脉冲输出硬件时可用

概述

在“流量比例”控制模式中，控制器通过模拟或数字流量计监视流量，并持续调整比例区，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）。

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

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

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、与此输出相关的报警、流量输入值、当前循环开启时间、累计开启时间、原始脉冲频率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。
最大频率	输入计量泵设计接受的最大脉冲频率（10 - 2400 脉冲/分钟范围）。
手动输出	当输出处于“手动”模式时，输入所需的输出%。
流量输入	选择用作该控制继电器输入的流量计

5.3.20 继电器，计数器定时器控制模式

只有在配置菜单 – 全局设置中禁用 HVAC 模式时才可用

“计数器定时”算法激活继电器并持续可编程的时间，通过数字计数器类型输入发送的可编程触点闭合次数的累计来触发。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开/关状况、HOA 模式或互锁状态、开启时间、剩余开启时间、累计总量、继电器激活总时间、与此输出相关的报警、继电器类型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。

进给持续时间	输入累计的触点闭合设定次数达到后继电器激活的时间。
累计设定值	输入触发继电器激活需要的触点闭合次数。
输入	选择要用于控制此输出的输入。

5.3.21 继电器，双开关控制模式

双开关模式通常用于加注或清空储罐，通过液位开关触点闭合在液位处于一个极端时激活继电器，在液位处于另一个极端时停用继电器。比这更通用的是：开启和关闭触发器可以是任何数字输入或继电器输出状态。

请注意，双开关控制继电器仅对继电器处于“自动”模式时发生的触发继电器状态变化进行响应，而不对使用“手动”或“关闭”模式手动激活触发器时的情况进行响应。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开/关状况、HOA 模式互锁或延迟状态、当前循环开启时间、自上次重置以来的总累计开启时间、与此输出相关的报警、继电器类型和当前控制模式设置。



触按“设置”图标可查看或更改与继电器相关的设置。

开启开关	选择将触发继电器使其激活的数字输入或输出。
激活开启	选择将触发继电器使其激活的数字输入或输出状态。
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。
关闭开关	选择将触发继电器使其停用的数字输入或输出。
激活关闭	选择将触发继电器使其停用的数字输入或输出状态。
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。

5.3.22 继电器或模拟输出，滞后控制模式

概述

“超前滞后”控制模式允许一组输出由单个控制算法使用各种配置进行控制。该控制模式支持备用泵操作、通过磨损均衡功能交替使用泵以及在时间延迟之后或者根据备选设定点或数字状态变化激活其他输出。

“超前滞后”分组由单个“超前”输出和一个或多个“滞后”输出组成。“超前”输出可设置为任何控制模式。可为任何数量的其他输出（仅受控制器内提供的输出数量限制）选择新的“滞后”控制模式。每个“滞后”输出的设置都允许选择用于创建“超前滞后”继电器有序分组的“超前”输出。

示例：R1 为开启/关闭继电器，在 R1 为“超前”输出的情况下 R2 设置为“滞后”模式。在 R2 为“超前”输出的情况下，R3 设置为附加“滞后”模式继电器，从而在“超前滞后”分组（R1←R2←R3）中创建三个继电器的有序链条。分组定义后，“超前”输出（R1）通过标准开启/关闭控制功能工作。链条（R3）中的最后一个“滞后”模式继电器可提供用于定义整个“超前滞后”分组所需控制操作的各种设置。可选择的“超前滞后”控制选项包括备份、磨损均衡和/或根据各种标准激活其他输出。

备用泵控制

默认情况下，如果“超前”控制模式确定其输出应通电，但是由于“流量校验”报警和/或因为“超前”输出 HOA 设置为“关闭”或“手动”（不处于“自动”模式）而禁用输出，则“超前滞后”分组始终提供备份操作。

磨损均衡模式

可根据可配置的磨损均衡模式改变“超前”和“滞后”输出的激活顺序。此选项旨在允许用户管理系统中一次泵和二次泵的使用情况。一种磨损均衡模式可在每次分组激活时选择不同的输出。附加模式根据每个输出的持续时间改变分组内泵的激活，旨在对每个泵的使用进行平衡或者很多时候为主输出供电并且在需要时定期运行辅助泵以确保正确操作。

输出激活模式

根据为“超前”输出选择的控制模式，“滞后”输出（一个或多个）可根据以下一个或多个标准针对其他输出激活进行配置：

开启时间（例如，初级继电器开启 10 分钟后为第二个继电器通电）

控制设定点（例如，如果 pH 继续增大，则为第二继电器通电）

开关切换（例如，当低-低电平开关打开时，为第二个泵通电以保持镀槽液位

控制操作

备用泵控制

“超前滞后”分组的默认控制操作为，如果存在阻止一个继电器激活的条件，则跳过该条件，打开分组中的下一个输出。如果输出端发生激活的流量校验报警或者输出不处于自动模式，这种状况可能会发生。使用“滞后”输出的备用控制器不需要任何其他设置，并且可用于创建备用泵的输出，该备用泵仅在主泵无法启动和/或停止工作进行维护时才激活。

例如：配置一个由 R1、R2 和 R3 组成的“超前滞后”分组 (R1 ← R2 ← R3)。所有三个泵具有 PosiFlow 监视器，分别连接到输入 D1、D2 和 D3。R1 利用开启/关闭模式控制苛性剂进给，将 pH 设定值维持在 7.0 以上。R1 和 R3 泵处于自动模式，R2 泵停止工作进行维护，目前处于 HOA 关闭模式。工艺 pH 值降至 7.0 以下，R1 通电。pH 值升高，满足死区要求前，D1 PosiFlow 输入监测到出错条件，激活 R1 泵的流量校验报警。“超前滞后”系统断开 R1 电源，检查 R2 状态。由于 R2 不在使用，R3 通电，维持苛性剂进给。

每个设置成进给监视器类型的数字输入通道都有“流量报警模式”设置，用来规定识别到流量校验报警时如何处理泵输出。根据该设置，超前滞后分组作出如下响应：

禁用	“流量校验”报警从未激活，并且“超前滞后”分组未受到 PosiFlow 输入状态影响。
互锁	当“流量校验”报警激活时，相关输出立即关闭，如果“超前滞后”分组中的其他输出可用，则其将激活。
维护	“流量校验”报警激活时，如果“超前滞后”分组中有其他输出可用，则激活此等可用的其他输出；如果没有其他输出可用，或由于“输出激活模式”设置而需要其他输出，则报告“流量校验”报警的输出仍可能会作为最后的方法而激活。

磨损均衡模式

“超前滞后”分组定义后，其他参数可在分组中最后一个输出的设置列表内进行配置。这些选项可对“超前滞后”功能的行为进行优化。可选择多种不同的磨损均衡选项对激活输出的顺序进行控制。

禁用

“超前”和“滞后”输出开启的顺序不会自动改变。它们始终以相同的顺序通电。

基于占空情况

每次“超前”输出激活时，输出激活的顺序会发生改变。不考虑单独每个泵的运行时间。

示例：当为开启/关闭控制器设置的“超前”输出降至设定值以下时，R1 激活。R1 在满足其死区后关闭。下一次测量值低于设定值时，R2 激活并且 R1 保持关闭。分组中的所有输出都运行一个进给循环后，该工艺从第一个输出 (R1) 再次开始。

时间平衡

时间平衡模式以使所有连接的泵的运行时间均等的方式交替输出。此模式考虑“超前滞后”分组中每个输出的运行时间（自手动复位起），然后选择每个循环期间开启时间最少的输出。如果输出保持通电的时间超过指定的循环时间，则重新计算每个输出的开启时间，并且可激活不同输出以对每个输出的使用进行平衡。

示例：在双泵“超前滞后”分组中，选择循环时间为2小时的时间平衡磨损均衡。当“超前”控制模式(R1)确定输出应激活时，R2开启，因为它的累计开启时间最短。2个小时后，如果输出仍然激活，则重新计算开启时间，R2关闭，R1开启，因为现在它的累计总开启时间最短。循环继续进行，直到“超前”控制模式确定进给完成。

时间不平衡

此磨损均衡模式通过使每个泵在激活状态持续不同百分比的时间改变对每个泵的磨损，从而改善该分组的容错性。在此模式下，大多数时间主输出激活，二次（辅助）输出的激活时间为较小百分比的总输出开启时间。此策略可用于确保备用泵充分运行，以便在需要时能够工作，而且不会以与主泵相同的速率磨损，从而最大限度降低两个泵同时发生故障的概率。当一个“滞后”泵在“超前滞后”分组内定义时，“超前”泵运行60%的时间，“滞后”泵运行40%的时间。如果为该分组定义了两个(2)以上的泵，则固定比率用于确保所有泵定期运行并且以不同速率磨损，如图所示。

开启百分比	继电器数量				
继电器	2	3	4	5	6
1	60.0%	47.4%	41.5%	38.4%	36.5%
2	40.0%	31.6%	27.7%	25.6%	24.4%
3		21.1%	18.5%	17.1%	16.2%
4			12.3%	11.4%	10.8%
5				7.6%	7.2%
6					4.8%

输出激活模式

根据为“超前”输出选择的当前控制模式，其他设置可在分组中最后一个输出的设置列表中提供，从而提供用于对“超前滞后”功能的行为进行优化的其他选项（一个或多个）。可选择多种不同的激活模式，根据经过的时间、备选设定点和/或备选开关输入控制其他输出（一个或多个）的状态。

禁用

未采取任何在“超前滞后”输出分组中激活一个以上输出的措施。当“超前滞后”输出分组仅用于在对其中一个泵的流量验证失败的情况下提供备用泵时，或者如果泵停止使用，和/或如果仅需要磨损均衡，使用该模式。

基于时间

“滞后”输出在“超前”输出激活后再延迟用户可设置的时间激活。所有输出都采用相同的延迟值。此菜单选择仅在“超前”输出正在使用开启/关闭、双设定点、峰值或手动控制模式时可用。

示例：如果“超前”输出设置为“手动”，则此控制选项可用于根据数字输入信号（例如电平开关）强制输出。如果电平开关保持打开超过指定的延迟时间，则“超前滞后”分组中的第二个输出通电。如果另一段延迟时间过去，则第三个输出（如果可用）也会开启。

在开/关、双设定点或峰值控制模式下，如果工艺值仍在设定值范围之外超过指定的延迟时间，则附加泵将通电。

示例：在双输出“超前滞后”分组(R1←R2)中，为双设定点控制设置的“超前(R1)输出经过编程，在D.O.读数在4.0-4.5 ppb控制范围之外以及死区为0.1 ppb时使其输出通电。选择基于时间的输出激活，延迟时间为15分钟。当D.O.值降至4.0 ppb以下时，R1激活。15分钟后，如果D.O.尚未增大至4.1 ppb或更高，R2也将激活。当工艺值达到4.1 ppb时，两个输出都关闭。

基于设定点

选择此选项时，每个“滞后”输出都有自己的设定点和死区。“超前滞后”分组中每个输出的设定值单独计算，并且输出根据当前工艺值视需要添加。基于设定点的激活模式还包括基于时间的激活，并且还可以配置为在指定的延迟时间之后触发附加泵（如果可用）。此菜单选择仅在“超前”输出正在使用开启/关闭或双设定点控制模式时可用。

示例1：“超前”输出(R1)为pH的开启/关闭控制设置，设定点为8.50，死区为0.20，控制方向为“强制降低”。第一个“滞后”输出(R2)的设定值为9.00，死区为0.20。第二个“滞后”输出(R3)的设定值为9.50，死区为0.20。延迟时间已禁用（设置为0:00分钟）。磨损均衡已禁用。当pH超过8.50时，R1将通电。如果pH继续增大超过9.00，R2将通电。如果pH增大至9.50以上，R3将通电。当pH降至9.30以下时，R3将断电。当pH降至8.80以下时，R2将断开。最后，当pH降至8.30以下时，R1将关闭。

示例2：三泵配置(R1←R2←R3)与示例1中相同，除了延迟时间设置为30分钟。当pH超过8.50时，R1将通电。如果在pH超过9.00或降至8.30以下之前过去了30分钟，R1将保持开启，R2将通电。如果pH增大至9.00以上，则分组中的下一个输出R3将通电。如果pH继续增大并超过9.50，则无法采取其他措施。当pH降至8.80以下时，R3将断开。当pH降至8.30以下时，R1和R2将关闭。

如果三(3)个独立的开启/关闭控制输出都配置为pH作为输入并使用上面列出的设定值，则此控制与操作非常类似。但是，通过将备用泵控制和可选的基于时间的激活包括在内，“超前滞后”选项可改善此控制。如果泵R1具有处于激活状态的流量验证报警时或其处于HOA关闭模式时pH增大至8.50以上，泵R2将立即通电。当pH超过9.00时，R3将通电。虽然无法激活第三个泵，但是如果pH继续增大至9.50以上，此控制系统比当前可用的选项容错性更强。

基于开关

当使用基于开关的激活模式时，每个“滞后”输出都具有可激活其他输出的“通过通道激活”设置，用于指定一个或多个数字输入或继电器输出通道。基于开关的激活模式还包括基于时间的激活，并且还可以配置为在指定的延迟时间之后触发其他输出（如果可用）。此菜单选择仅在“超前”输出正在使用“手动”控制模式时可用。

示例1：泵站包括具有高电平开关(D1)和高-高电平开关(D2)的镀槽。三个泵作为“超前滞后”分组(R1←R2←R3)进行配置。“超前”输出(R1)为“手动”控制模式设置，选择D1（高电平开关）“通过通道激活”，如果D1关闭，R1将通电。第一个“滞后”输出(R2)选择D2（高-高电平开关）“通过通道激活”。最后一个“滞后”输出(R3)未选择“通过通道激活”。所有泵都处于“HOA自动”模式。延迟时间已禁用（设置为0:00分钟）。磨损均衡已禁用。当高电平开关关闭时，R1泵激活。如果高-高电平开关关闭，R2泵也将激活。当D2打开时，R2关闭。当D1打开时，R1关闭。在此配置中，R3泵仅用作其中一个泵停机维护（在HOA关闭模式下）时的备用泵。

示例2：泵站、两级开关、三泵配置(R1←R2←R3)与示例1中相同，除了延迟时间设置为1小时。当高电平开关关闭时，R1泵激活。如果高-高电平开关关闭，R2泵也将激活。如果镀槽液位仍高于高-高电平开关，再持续1个小时，则R3泵将激活。当D2打开时，R3关闭。当D1打开时，R2和R1都关闭。在此配置中，R3泵不仅在其中一个泵停机维护时用作备用泵，而且在需要时还可提供额外的容量。

高级功能

上面列出的示例详细说明了磨损均衡或输出激活模式启用时的控制行为。这些功能可独立实现。磨损均衡模式用于确定激活哪些输出。输出激活模式确定一次激活多少个输出。当这些功能组合使用时，可实现更加先进的输出控制策略。

示例：在双泵情况下，“超前”输出 (R1) 为 pH 的开启/关闭控制设置，设定点为 8.50，死区为 0.20，控制方向为“强制降低”。“滞后”输出 (R2) 的设定值为 9.00，死区为 0.20。选择循环时间为 15 分钟的时间不平衡 (80/20) 磨损均衡。当 pH 超过 8.50 时，计算每个泵的开启时间。如果 R1 的开启时间小于两个泵开启总时间的 80%，则其将通电。相反，R2 的开启时间小于总时间的 20%，因此其将通电。如果 pH 保持在死区以上并且不会超过第二设定点 ($8.30 < \text{pH} < 9.00$)，则每 15 分钟重新评估一次泵的选择，如果必要，切换运行中的泵。如果 pH 继续增大超过 9.00，则两个泵都将通电，并且不再考虑磨损均衡。当 pH 值无法低于 8.80 时，则再次评估泵的开启时间并关闭相应的泵。

请注意，虽然此控制非常强大，但是可能会给用户造成困扰，因为“超前滞后”分组中为特定泵输入的设定值可能与操作过程中用于激活该特定泵的设定值不一致。每个泵的“详细信息”页面上显示的信息都足以将此歧义降至最低。

控制模式冲突

一些控制模式与“滞后”输出功能不兼容，因为输出与一个或多个链接的输入之间存在交互关系：

- 间歇采样 - 此控制模式在其操作循环的大部分时间将链接的传感器置于“保持”状态
- 探头清洗 - 当清洗循环正在进行时，此控制模式将一个或两个连接的传感器置于“保持”状态，并且之后持续指定的“保持”时间

输出与传感器输入之间的链接无法轻松传送到其他输出，因此这些控制模式类型无法指定为“超前滞后”分组的“超前”输出。显示的“超前”输出选择列表中不包括使用这些控制模式类型配置的输出。此外，“超前滞后”分组的“超前”输出控制模式无法更改为这些类型之一。如果已选择，控制器将无法保存更改，并且错误消息会添加到系统日志中。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括继电器开/关状态、继电器状态（HOA 模式、传感器校准和探头清洗等情况造成的互锁）、当前循环和总开启时间、与此输出相关的报警、分组中定义为“超前”的输出，分组中的“上一个滞后”输出、分组中当前通电的输出数目、自通电输出数目的上次变化以来经过的时间、自上次磨损均衡评估以来经过的时间、输出类型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。

定义为“超前滞后”分组中“上一个滞后”的“滞后”控制模式输出可提供用于定义整个分组控制操作参数的设置。

所有“滞后”模式输出，如果不属于“超前滞后”分组中的“上一个滞后”输出（从另一个“滞后”模式输出选作“超前”输出），都可提供更加有限的设置列表。

滞后设置（带*的菜单仅在“上一个滞后”输出设置中显示）

HOA 设置	通过触按所需模式选择手动、关闭或自动模式
超前	选择会成为此继电器超前输出的输出
磨损均衡*	选择要使用的磨损均衡方案。参见上面的详细说明。
磨损循环时间*	此设置仅在上面已选择“时间平衡”或“时间不平衡磨损均衡”时出现。输入针对磨损均衡对每次输出的总计时间进行重新评估之前经过的时间量。
激活模式*	此输入仅在“超前”输出的控制模式为“开启/关闭”、“双设定点”、“峰值”或“手动”时出现。选择其中一个选项，确定主输出无法达到设定值时是否以及何时激活其他输出。
设定点	此设置仅在“超前”输出的控制模式为“开/关”或“双设定点”并且上面的“激活模式”为“基于设定点”时出现。 输入分配给“超前”输出的输入的工艺值，此工艺值将触发要激活的其他输出。
设定点 2	此设置仅在“超前”输出的控制模式为“双设定点”并且上面的“激活模式”为“基于设定点”时出现。 输入分配给“超前”输出的输入的工艺值，此工艺值将触发要激活的其他输出。
死区	此设置仅在“超前”输出的控制模式为“开/关”或“双设定点”，并且上面的“激活模式”为“基于设定点”时出现。 输入偏离继电器会停用的设定点（一个或多个）的传感器工艺值。
延迟时间*	此设置仅在“超前”输出的控制模式为“开/关”、“双设定点”、“峰值”或“手动”时出现。 输入用于延迟激活输出的时间量（如果有）。
通过通道激活	此设置仅在“超前”输出的控制模式为“手动”并且激活模式为“基于开关”时出现。 选择激活时也将激活“滞后”输出的一个或多个数字输入和/或继电器输出通道
重置使用时间累计	进入此菜单清除输出激活的累计时间。此值用于“时间平衡”或“时间不平衡”磨损均衡。
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报警，并允许继电器再次控制工艺。
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。

可用于大多数控制模式的多个标准设置不适用于“滞后”输出。这些功能会影响整个“超前滞后”分组，并且只能在“超前”输出的设置内指定。这些字段的设置在针对“超前”输出更改后传播到整个“超前滞后”分组。虽然这些字段的设置对于“超前滞后”分组中的所有输出都是相同的，但是每个“滞后”输出都可独立处理或分组管理处理。

“超前继电器”设置中的以下设置会影响“超前滞后”分组：

互锁通道	选择会与此继电器和分组中的所有其他继电器互锁的继电器和数字输入。
------	----------------------------------

最小继电器周期	输入分组中的每个继电器将处于激活或未激活状态的最小时间量秒数。通常这将设定为 0，但是如果使用需要花费时间打开和关闭的电动球阀，请将其设置为足够大以使阀门有时间完成移动。
手动输出限时	输入分组中的每个继电器在“手动”模式下激活的时间量。
手动输出	此菜单仅针对脉冲继电器或模拟输出“超前”输出出现。当输出处于“手动”模式时，输入分组中每个输出所需的输出 %。
关闭模式输出	此菜单仅针对模拟输出“超前”输出出现。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，输入分组中每个输出所需的输出 mA 值。可接受的范围为 0 至 21 mA。
误差输出	此菜单仅针对模拟输出“超前”输出出现。当传感器未向控制器提供有效信号时，输入分组中每个输出所需的输出 mA。可接受的范围为 0 至 21 mA。

通常可用于所有输出的**通过通道激活**设置不会传播到整个“超前滞后”分组。当“超前”输出的控制模式为“手动”并且激活模式为“基于开关”时，可为每个“滞后输出”单独输入此字段。

用于各种类型的“超前”控制模式的大多数其他设置与“超前滞后”分组内的其他输出分开进行管理。大多数情况下，**激活模式**设置不可用，因此“超前”输出根据其设置和当前控制器参数确定整个分组的状态。但是，当“激活模式”启用时，某些设置的处理可能需要一些额外的说明。例如：

- 占空比 - 如果控制模式为“开启/关闭”或“双设定值”的“超前”输出的“占空比”设置小于 100%，则此循环将仅针对“超前”输出进行管理。“占空比”将为了备份或磨损均衡延迟其他“滞后”输出。但是，如果由于“基于设定值”或“基于时间”的“激活模式”设置，其他“滞后输出”通电，则其他输出将与“占空比”设置分开工作。“超前”输出将继续打开和关闭循环，但是其他输出将通过 100% 的占空比保持激活，直到满足设定值死区为止。
- 开启延迟/关闭延迟 - 如果控制模式为“开启/关闭”、“双设定值”或手动的“超前”输出具有指定的开启或关闭延迟时间设置，则延迟将仅针对“超前”输出进行管理。如果一个或多个“滞后”输出支持备份或磨损均衡，则延迟时间也将影响这些输出。但是，如果由于“激活模式”设置而使其他“滞后输出”通电，则其他输出将与开启或关闭延迟时间设置分开工作，并且在需要时将无延迟地通电和断电。

5.3.23 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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

4 mA 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 %。
误差输出	输入输入信号无效时所需的输出%（误差模式）。
输入	选择要重新发送的传感器输入。

5.3.24 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、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间、继电器类型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。

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 %。
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。
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。

5.3.25 模拟或继电器输出，PID 控制模式

仅当控制器包括脉冲输出或模拟输出硬件且禁用 HVAC 模式时才可用

PID 算法使用标准比例、积分、微分控制逻辑控制模拟输出。该算法根据连续计算的误差值即测量的工艺变量与所需设定点之间的差值提供反馈控制。调整设置指定对于比例（误差大小）、积分（存在误差的时间）和微分（误差的变化率）参数的响应。通过适当调整，PID 控制算法可保持工艺值接近设定点，同时最大限度减少过冲和下冲。

归一化误差

误差值相对由控制器计算的设定点归一化，以满标度的百分比表示。因此，调整用户输入的参数不依赖于工艺变量标度，即使使用不同类型的传感器输入，设置类似的 PID 响应也将更加一致。

用于对误差进行归一化的标度取决于所选传感器的类型。默认情况下，使用传感器的整个标称范围。如果需要更严格的控制，此范围可由用户进行编辑。

PID 公式格式

控制器支持两种不同形式的 PID 公式，由增益形式设置指定。这两种形式对于输入 PID 调整参数需要不同的单位。

标准

标准形式在工业中更加常用，因为其基于时间的积分和微分系数设置更有意义。默认情况下选择此形式。

参数	说明	单位
K_p	增益	无单位
T_i	积分时间	秒或秒/重复
T_d	微分增益	秒

$$Output (\%) = K_p \left[e(t) + \frac{1}{T_i} \int e(t) dt + T_d \frac{de(t)}{dt} \right]$$

参数	说明	单位
e(t)	当前误差	全标度 %
dt	读数之间的时间增量	秒
de(t)	当前误差与上一个误差之间的差值	全标度 %

平行

平行形式允许用户输入所有参数作为增益。在所有情况下，增益值较大会使输出响应较快。此形式用于 WebMaster 控制器，由控制模块在内部使用。

参数	说明	单位
K _p	比例增益	无单位
K _i	积分增益	1 秒
K _d	微分增益	秒

$$Output (\%) = K_p e(t) + K_i \int e(t) dt + K_d \frac{de(t)}{dt}$$

积分值管理

要确定 PID 计算的积分分量，控制器软件必须保持误差曲线下方面积的运行总计（当前积分）。根据当前“方向”设置以及当前工艺读数和设定点的相对值，每个循环期间被加到累计“当前积分”的值的符号可以为正或为负。

超越控制

当输出设置为“自动”模式时，“当前积分”累计。如果控制器切换到“关闭”模式，则该值不再累计，但也不会清除。因此，如果控制器从“关闭”切换回“自动”，PID 控制器将从其停止的位置恢复。同样，如果输出互锁，则“控制积分”的累计将被暂停，并且在锁定解除之后将恢复。

无扰切换

当输出从“手动”模式切换到“自动”模式时，控制器使用当前误差计算“当前积分”的值，以生成与“手动输出”设置相同的输出百分比。此计算不会使用“微分”调整设置将输入信号瞬时波动的误差降至最低。只要用户将“手动输出”百分比设置为接近预期在“自动”模式下对工艺进行最佳控制所需的值，此功能就可确保从手动控制到自动控制的平稳切换，同时过冲或下冲降至最低。

饱卷抑制

如果工艺值在设定点的同一侧保持的时间较长，则输出设置为“自动”时累计的当前积分值可能会变得非常大或非常小。但是，如果控制器的输出已设置为最小或最大限制（默认为 0-100%），则控制器可能无法继续进行响应。这种情况称为控制饱卷，并且在长时间的混乱结束后可能导致严重的过冲或下冲。

例如，如果尽管控制输出固定为 100%，但是工艺值保持远低于设定点，则“当前积分”将继续累计误差（饱卷）。当工艺值最终增大到设定点以上时，负误差将开始减小“当前积分”值。但是，该值可保持足够大，从而在满足设定点之后将输出长时间保持为 100%。控制器将超过设定点，并且工艺值将继续增大。

要在饱卷情况之后对系统恢复进行优化，控制器可抑制对会使输出超过其最小或最大限制的当前积分进行更新。理想情况下，PID 参数将进行调整并且控制元件（泵、阀等）将确定适当尺寸，以便在正常控制操作期间输出决不会达到其最小或最大限制。但是，如果发生这种情况，利用此饱卷抑制功能可将过冲降至最低。

输出详细信息

此类型输出的详细信息包括模拟输出值（以%表示）、HOA 模式或互锁状态、输入值、当前积分、当前和累计开启时间、与此输出相关的警报和当前控制模式设置。

设定点	用作 PID 控制目标的工艺值数字输入。数据输入期间使用的默认值、单位和显示格式（小数位数）根据所选的输入通道设置进行定义。
增益	当“增益形式”设置为“标准”时，此无单位值乘以比例、积分和微分项的总和，可确定计算的输出百分比。
比例增益	当“增益形式”设置为“平行”时，此无单位值乘以归一化误差（当前工艺值相对于设定点），可确定计算的输出百分比的比例分量。
积分时间	当“增益形式”设置为“标准”时，归一化误差的积分（误差曲线下方的面积）除以此值，然后乘以“增益”，可确定计算的输出百分比的积分分量。
积分增益	当“增益形式”设置为“平行”时，此值乘以归一化误差的积分（误差曲线下方的面积），可确定计算的输出百分比的积分分量。
微分时间	当“增益形式”设置为“标准”时，此值乘以当前读数和上一个读数之间的误差差值，然后乘以“增益”，可确定计算的输出百分比的微分量。
微分增益	当“增益形式”设置为“平行”时，此值乘以当前读数和上一个读数之间的误差差值，可确定计算的输出百分比的微分量。
复位 PID 积分	PID 积分值是误差曲线（当前积分）下方的累计面积的运行总计。当选择此菜单选项时，此总计设置为零，并且 PID 算法重置为初始状态。
最小输出	输入最小的输出值（通常为 0%）。
最大输出	以百分比形式输入最大输出值。
关闭模式输出	当输出处于“关闭”模式或正在互锁时，或者如果输出时间限制到期或在校准正在用作输入的传感器期间，输入所需的输出 mA 值。此外，如果为传感器设置了“探头清洗”并且“传感器模式”选项设置为在清洗循环期间“禁用”输出（如果“传感器模式”选项设置为“保持”，则输出将保持其上次设置并且积分在“清洗”期间不会更新）。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。
输入	选择此输出要使用的传感器。
控制方向	设置控制方向。此设置用于确定计算的误差的符号（当前工艺值相对于设定点），并且对于所有 PID 调整参数仅允许使用正值进行灵活控制。
输入最小值	传感器输入范围的下限，用于将误差归一化为全标度单位的百分比。默认情况下，这些值设置为所选输入传感器的标称范围。
输入最大值	传感器输入范围的上限，用于将误差归一化为全标度单位的百分比。默认情况下，这些值设置为所选输入传感器的标称范围。
增益表	选择用于输入调整参数的 PID 公式格式。

5.3.26 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模拟输出百分比、HOA 模式或互锁状态、累计开启时间、与此输出相关的报警、当前循环开启时间和当前控制模式设置。

设置

如果 HOA 模式为手动，或者如果它通过另一个通道激活，则手动模拟输出将激活。无其他可编程参数

5.3.27 模拟或继电器输出，流量比例模式

仅当控制器包括脉冲输出或模拟输出硬件时可用

概述

在“流量比例”控制模式中，控制器通过模拟或数字流量计监视流量，并持续调整模拟输出比例区，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）。

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

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

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、总累计开启时间、浓缩倍数、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 配置菜单



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。
名称	输入名称以在控制器连接至 Fluent 时帮助识别控制器。
位置	输入位置以在控制器连接至 Fluent 时帮助识别控制器。
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置点。为了启用安全，必须先输入默认密码，然后触按“已启用”，然后触按“确认”图标。
本地密码	用于更改安全启用后完全配置能力需要的触摸屏密码。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 以太网设置

DHCP 设置	选择“已启用”可从 LAN 获取 IP 地址，或者选择“已禁用”使用固定 IP 地址。
控制器 IP 地址	如果网络不可用或者如果 DHCP 已禁用，请输入要使用的默认 IP 地址。
网络掩码	如果网络不可用或者如果 DHCP 已禁用，请输入要使用的默认网络掩码。
网络网关	如果网络不可用或者如果 DHCP 已禁用，请输入要使用的网络网关。
DNS 服务器	如果 DHCP 已禁用，请输入要使用的默认 DNS 服务器 IP 地址。
Web 服务器	进入 Web 服务器菜单可管理 Web 服务器加密
Web 服务器模式	在 HTTPS（推荐，将会加密网页）、HTTP（不会加密网页）和禁用（不提供网页）之间选择。

SSL 证书	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 时出现。 在默认证书（使用自签名的 Walchem 证书）或上传 PEM（提供网络 IT 管理员选择的证书的输入方式）之间进行选择。
DNS 名称	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 且选择默认证书时出现。 网络 IT 管理员可以将控制器数字 IP 映射到域名，由此可减少浏览器检测到自签名证书时出现的警告消息。
导入 SSL 私钥文件	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 且选择上传 PEM 时出现。 插入包含需要的私钥文件的 U 盘。文件必须命名为 <code>private.key</code> ，并且必须位于 U 盘上的根目录中。进入此菜单将文件从 U 盘导入控制器。 如果网络 IT 管理员安装其自有证书，则必须安装服务器私钥和服务器证书。
导入 SSL 服务器证书文件	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 且选择上传 PEM 时出现。 插入包含需要的私钥文件的 U 盘。文件必须命名为 <code>server.crt</code> ，并且必须位于 U 盘上的根目录中。进入此菜单将文件从 U 盘导入控制器。 如果网络 IT 管理员安装其自有证书，则必须安装服务器私钥和服务器证书。
导入 SSL 根证书文件	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 且选择上传 PEM 时出现。 插入包含需要的私钥文件的 U 盘。文件必须命名为 <code>root.crt</code> ，并且必须位于 U 盘上的根目录中。进入此菜单将文件从 U 盘导入控制器。 如果网络 IT 管理员安装链接到受信任的证书颁发机构的文件，则除了私钥和服务器证书外，还应导入根证书，该根证书记录将服务器证书链接到颁发机构的路径或信任链。
应用 SSL 证书文件	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 时出现。 选择默认证书或导入 PEM 文件后，网络 IT 管理员触按“应用 SSL 证书文件”可强制重启 Web 服务器并开始使用需要的证书。
删除 SSL 证书文件	仅当 Web 服务器模式为 HTTPS 且选择上传 PEM 时出现。 应用文件后，如果需要更改且需要导入不同的文件，网络 IT 管理员可触按“删除 SSL 证书文件”，以永久删除所有导入的文件。
网页配色方案	在浅色背景和深色背景之间进行选择
Fluent 警报延迟	如果数据包未成功发送，输入延迟发送“Fluent 通信错误”消息的分钟数。为了完全延迟，时间必须超过更新周期时间。

5.4.4 以太网详细信息

“以太网详细信息”仅供参考，并且显示当前使用的网络设置以及 Fluent 连接的最近历史记录。

警报	显示任何处于激活状态的网络相关报警
DHCP 状态	显示使用 DHCP 连接至 LAN 是否成功。

控制器 IP 地址	显示控制器当前正在使用的 IP 地址。
网络掩码	显示控制器当前正在使用的网络掩码地址。
网络网关	显示控制器当前正在使用的网关地址。
DNS 服务器	显示控制器当前正在使用的 DNS 服务器地址。
Web 服务器	显示控制器当前正在使用的加密级别。
MAC 地址	显示以太网卡的 MAC 地址。
Fluent 配置	显示上次尝试向 Fluent 服务器发送配置数据的日期和时间。
Fluent 数据	显示上次尝试向 Fluent 服务器发送数据的日期和时间。

5.4.5 远程通信 (Modbus 和 BACnet)

仅当其中一个可选的远程通信激活密钥已导入控制器时，此菜单才会出现，该密钥在订购时由工厂或者以后使用字段激活文件导入控制器。

要在字段中添加远程通信功能，请购买激活密钥文件并将其作为 U 盘根目录中的唯一文件保存到 U 盘中。将该盘插入控制器的 USB 端口。转至“配置菜单”，然后“文件实用程序”，然后“导入用户配置文件”。触按“确认”图标启动激活程序。

显示屏将报告导入是否成功。激活密钥文件仅对于为该控制器购买的序列号有效。

有关 Modbus 功能和寄存器映射的完整说明，请参见另外的 Modbus 说明手册。有关支持的 BACnet 功能的完整说明，请参见单独的 BACnet 协议实施一致性声明。

通信状态	选择 Modbus 或 BACnet 以启用其中一种协议，或选择“已禁用”。
数据格式	仅 Modbus。选择以标准 (Float) 格式或 Float Inverse 格式接收 Modbus 数据
设备 ID	仅 BACnet。输入控制器的设备 ID。默认值将基于控制器序列号。
网络	仅 BACnet，如果安装双连接 WiFi 卡。选择将用于 BACnet 通信的连接：以太网或 WiFi。
数据端口	Modbus 数据的标准端口为端口 502，而 BACnet 的标准端口为 47808。如果为非标准端口，请输入所使用的端口。
详细记录	如果日志记录“已启用”，则所有 Modbus 或 BACnet 请求都将记录在“事件日志”中（所有错误、调用的函数、起始寄存器、寄存器数、第一个寄存器的值、获取对象请求）。这在首次设置 HMI 时非常有用，但是如果在正常操作期间未“禁用”日志记录功能，“事件日志”将被很快写满。执行控制器电源的打开和关闭操作后，Verbose 登录功能自动禁用。

5.4.6 电子邮件报告设置

注意：如要设置图形报告的内容，用浏览器通过以太网连接，访问图形网页。参见第 6 节。

报告 #1 (至 4)	进入此菜单可通过以下菜单激活并设置电子邮件报告：
报告类型	选择要通过电子邮件发送的报告类型：无、报警、数据日志、图形或摘要。（“主页”页面显示当前情况的“摘要”）。
电子邮件收件人	通过触按复选框最多可选择 8 个要发送报告的电子邮件地址。地址在以下的“电子邮件地址”菜单中输入。
重复	仅在“报告类型”为“数据记录、图形或摘要”时显示。 选择重复发送报告的频率：无、每小时、每日、每周或每月。

每日报告	仅在“报告类型”为“数据记录、图形或摘要”时显示。 仅在重复设置为“每小时”时显示。选择每天的报告数：2、3、4、6、8、12 或 24。报告在“报告时间”发送，并且在一天中均匀分布。
日	仅在“报告类型”为“数据记录、图形或摘要”时显示。 仅在重复设置为“每周”时显示。选择星期几发送报告。
日期	仅在“报告类型”为“数据记录、图形或摘要”时显示。 仅在重复设置为“每月”时显示。选择发送报告的日期。如果当前月份的天数少于输入的数字，则报告将在当月的最后一天发送。
报告时间	仅在“报告类型”为“数据记录、图形或摘要”时显示。 仅在重复设置为“每日”、“每周”或“每月”时显示。输入发送报告的时间。
日志频率	仅在报告类型为“数据记录”时显示。选择数据点之间的时间量。允许的时间量随报告的重复而变化。
报警模式	仅在“报告类型”为“报警”时显示。 选择发送有关“所有报警”或仅“所选报警”的电子邮件。
附录	仅在“报告类型”为“报警”时显示。 选择“已启用”以接收包含附件为主菜单网页的报警电子邮件，或选择“已禁用”以接收纯文本报警报告电子邮件。
警报选择	仅在“报告类型”为“报警”时显示。 仅在“报警模式”设置为“所选报警”时显示。选择“输入”或“输出”通道、“系统报警”或“网络报警”，然后触按单个报警的复选框，这将触发向收件人列表发送电子邮件。根据需要重复此操作。
报警延时	仅在“报告类型”为“报警”时显示。 输入报警条件被视为有效并且电子邮件发送之前报警触发之后的等待时间。
电子邮件地址	最多可输入 8 个要发送报告的电子邮件地址。
电子邮件服务器	选择要使用的电子邮件服务器的类型：Walchem Fluent®、SMTP、ASMTTP 或 TLS/SSL。 仅当网络板为 191733-02 或更高版本（非-01）且软件版本为 3.31 或更高版本 (TLS/SSL) 或者 3.37 (Walchem Fluent) 时，Walchem Fluent 和 TLS/SSL 才作为可用选项提供。有关网络板软件版本，请参见配置 - 控制器详细信息菜单。
SMTP 服务器	如果电子邮件服务器为 Walchem Fluent，则不会出现。输入 SMTP 服务器地址，数字或名称。
SMTP 埠	如果电子邮件服务器为 Walchem Fluent，则不会出现。Walchem Fluent 电子邮件要求端口 49887 处于开放状态。输入电子邮件服务器要使用的端口。默认为端口 25 用于 SMTP、端口 587 用于 ASMTTP、端口 465 用于 TLS/SSL
发件人地址	输入控制器的电子邮件地址。如果选择的电子邮件服务器为 Walchem Fluent，仅输入要在 @ 符号之前显示的地址部分。所有电子邮件都来自@walchem-fluent.net
ASMTTP 用户名	输入身份验证所需的用户名。仅在电子邮件服务器类型为 ASMTTP 或 TLS/SSL 时显示
ASMTTP 密码	输入身份验证所需的密码。仅在电子邮件服务器类型为 ASMTTP 或 TLS/SSL 时显示
测试报告收件人	从列表中选择应接收测试报告的电子邮件地址。如果没有，则在上述电子邮件地址菜单中输入。
发送电子邮件测试报告	进入此菜单并确认将测试总结报告发送给所选测试报告收件人。

5.4.7 显示设置

编辑主屏幕布局	<p>可以自定义主页屏幕视图，从而以任何顺序在可调整为所需大小的卡片中显示所需参数。最大尺寸的卡片是一个屏幕的二分之一。最多可以创建 6 个半屏。如果有两个以上的半屏，控制器将自动在屏幕之间滚动。</p> <p>要自定义半屏，在空白屏幕中触按 <添加卡片> 图标即可创建一张大卡片。<- -> 图标可将卡片分成两半，而 -><- 图标可将两张卡片合并在一起。触按卡片中的词语可调出该卡片可显示的所有可用参数的列表。</p> <p><垃圾桶> 图标可删除整个半屏。<垃圾桶> 上方和下方的箭头图标可将该半屏相对于其他半屏上下移动。可使用 <恢复卡片> 图标恢复已删除的半屏。</p> <p>触按“确认”图标可接受更改，或触按“关闭”图标可取消更改。</p>
飞溅保护	<p>如果控制器可能会被水管浇或在安装时没有防雨，则启用飞溅保护。溅在屏幕上的水可像滑动一样使屏幕响应。启用后，用户需要按照数字顺序触按一系列带编号的按钮解锁屏幕。10 分钟无活动或手动激活后，屏幕将返回保护模式。</p>
激活飞溅保护	<p>通过触按此菜单并确认该选择，无需等待 10 分钟即可手动激活飞溅保护模式。</p>
显示调整	<p>触按箭头键更改对比度和亮度。如果显示屏难以辨认，可关闭电源，并在重新打开电源后按触摸屏右下角来恢复默认设置。</p>
自动调暗时间	<p>如果设为非零时间，触摸屏在那段时间内未被触摸时，显示屏背光将变暗。触摸屏将恢复正常亮度。</p>
按键音	<p>选择启用可在触按图标时听到提示音，或选择禁用可静音</p>

5.4.8 文件实用程序

文件实用程序菜单通过使用本地驱动器和 U 盘或使用网络连接和浏览器传输日志文件、用户设置文件和软件升级文件。

如果使用 U 盘，需要选择容量小于 16 MB 且具有 FAT 文件系统的优质产品。

可以重命名文件，但不得更改配置和软件升级文件扩展名。U 盘必须仅包含这些类型文件的一份副本。如果有一份以上可用，控制器将按照字母顺序导入第一份。

文件传输状态	显示上次尝试导出文件的状态
数据日志范围	选择要下载的数据过去多久：自上次下载以来、过去 6 小时、一直到过去 3 个月。
日志频率	选择数据点之间的时间量。允许的时间量随数据日志范围而变化。如果数据日志范围选作“自上次下载以来”，数据点的频率选择将受到上一次下载已过去的时间限制。

导出数据日志文件	将“数据日志”文件（根据上面的“数据日志范围”和“日志频率”设置的定义）保存到 U 盘中。
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。
导出用户配置文件	“用户配置”文件包含控制器的所有设置。进入此菜单，将控制器的设置保存到 U 盘中（如果使用 Web 界面，则将文件下载到电脑中）以便以后恢复此控制器的设置，或使用与此控制器相同的设置对其他控制器进行编程。创建文件和传输文件可能需要几分钟时间。
输入用户配置	“用户配置”文件包含控制器的所有设置。插入包含所需配置文件的 U 盘（如果使用本地接口）。进入此菜单将文件从 U 盘导入控制器。如果使用 Web 界面，单击“上传”并选择要上传的文件。
修复网络文件系统	触按此菜单并确认可清理以太网卡上的文件系统。
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	将根目录中存储有升级文件的 U 盘插入前面板外侧防水盖下方的 USB 接口（见图 19）。触按“确认”图标，然后触按“确认”图标开始升级。

注意：为了保持 NEMA 4X/IP66，务必在不使用时取下 U 盘，并将防水盖牢固地盖在 USB 接口上。

5.4.9 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
序列号	显示控制器的序列号
控制器板	显示前面板电路板的版本号
软件版本	显示控制器板上的软件版本
电源板	显示电源/继电器板的版本号
传感器板 # 1	显示传感器 1 插槽中传感器板的版本号
软件版本	显示传感器 1 插槽中传感器板上的软件版本号
传感器板 # 2	显示传感器 2 插槽中传感器板的版本号
软件版本	显示传感器 2 插槽中传感器板上的软件版本号
网络板	显示网络板的版本号
软件版本	显示网络板上的软件版本
AO 板	显示模拟输出板的版本号
上次数据日志	显示上次数据日志下载的日期和时间
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。
I/O 卡 1 温度	显示安装在 I/O 插槽 1 中的传感器输入处理器的温度。可接受的范围为 -10 至 65 °C。
I/O 卡 2 温度	显示安装在 I/O 插槽 2 中的传感器输入处理器的温度。可接受的范围为 -10 至 65 °C。

网络温度	显示网卡处理器的温度。可接受的范围为-10 至 65 C。
+5 伏电源	正常范围为 4.75 至 5.25 VDC。5 伏电源用于为所有 I/O 供电。
+3.3 伏电源	正常范围为 3.135 至 3.465 VDC。3 伏电源用于运行系统。

5.5 HOA 菜单



HOA（手动-关闭-自动）菜单用于快速轻松地对于所有继电器输出进行测试，以及停止或启用自动控制。

向上或向下滑动可查看要更改的输出。触按“手动”、“关闭”或“自动”按钮可更改该输出的 HOA 状态。当前 HOA 状态将变暗。除非输出是“最小继电器循环”设定为 0 秒以上的继电器，否则更改会立即发生。

5.6 图形菜单

“图形菜单”用于显示包含两个传感器或模拟输入值加上一个数字输入或继电器状态的图形。触按“图形”图标，控制器将显示“生成图形请等待”数秒钟，然后显示图形。默认显示过去 10 分钟内传感器输入 S11 的值和继电器输出 R1 的状态。

触按图形上任意一条线上的任意一点都会显示一条垂直线以及该数据点的详细信息：日期和时间、传感器的值以及指示状态或数字输入/继电器当时是高还是低的箭头。在本视图中，<左箭头> 和 <右箭头> 图标出现，触按这些图标可将垂直线沿该方向移动一个数据点。触按“关闭”图标可返回正常的图形视图。

触按  或  图标，将在时间上向前或向后重画图形，增量为一个时间范围。只可返回到用来生成该图表的数据日志文件开始的时间点。在时间上向后移动以后在图形视图中更改时间范围，可显示过去时间的数据。退出图形菜单以及返回图形菜单可回到当前时间。

用两根手指向左或向右滑动图形是在时间上向前或向后移动图形的另一种方法。更改图形时间范围的另一种方法是捏合或张开两根手指。

设置

触按图形顶部的任何参数选项卡可访问图形设置。

左传感器	进入此菜单选择要在图形左侧显示的传感器、模拟输入、流量计类型数字输入（总流量和/或流速（如果适用））或模拟输出值
轴最小值	如果轴的上限和下限都设置为 0，则图形将根据传感器值自动缩放。要手动调整左侧 Y 轴标度，请在此处输入下限。
轴最大值	如果轴的上限和下限都设置为 0，则图形将根据传感器值自动缩放。要手动调整左侧 Y 轴标度，请在此处输入上限。
DI/继电器	进入此菜单选择要在图形上显示的数字输入或模拟输出值
右传感器	进入此菜单选择要在图形右侧显示的传感器、模拟输入、流量计类型数字输入（总流量和/或流速（如果适用））或模拟输出值
轴最小值	如果轴的上限和下限都设置为 0，则图形将根据传感器值自动缩放。要手动调整右侧 Y 轴标度，请在此处输入下限。

轴最大值	如果轴的上限和下限都设置为 0，则图形将根据传感器值自动缩放。要手动调整右侧 Y 轴标度，请在此处输入上限。
时间范围	选择图形的 X 轴的时间范围。 时间范围还可以通过触按右下角的时间范围图标从图形视图进行访问。

屏幕分辨率只能实现每幅图表 180 个数据点，因此，不是每个时间范围内的所有数据点都可显示。如要获得精细的分辨率，从“配置 - 文件实用程序”菜单下载数据日志 CSV 文件，将数据在 Excel 或等同电子表格应用程序中制表。

时间范围	数据点之间的时间	使用的数据记录文件
10 分钟	10 秒	每日
30 分钟	30 秒	每日
1 小时	1 分钟	每日
2½小时	2 分钟	每周
8 小时	6 分钟	每周
½ 日	10 分钟	每周
1 日	20 分钟	每周
½ 周	1 小时	每月
1 周	2 小时	每月
2 周	4 小时	每月
4 周	8 小时	每月

6.0 使用以太网操作

使用触摸屏可提供的的所有相同设置也都可以使用连接至控制器以太网 IP 地址的浏览器提供。控制器可连接至局域网 (LAN)，直接连接至电脑的以太网端口，或者连接至 Fluent 帐户管理系统服务器。

6.1 连接至 LAN

使用带 RJ45 连接器的 CAT5 电缆将控制器的网卡连接至 LAN。

6.1.1 使用 DHCP

使用触摸屏，从主菜单触按“配置”，然后触按“网络设置”，再触按“DHCP 设置”。触按“已启用”，然后触按“确认”图标。

重启控制器后，返回到“配置”，然后返回“网络详细信息”，以查看网络分配给控制器的控制器 IP 地址。

6.1.2 使用固定 IP 地址

使用触摸屏，从主菜单触按“配置”，然后触按“网络设置”，再触按“DHCP 设置”。触按“已禁用”，然后触按“确认”图标。重启控制器。如果 DHCP 已禁用，则可跳过此步骤。

使用触摸屏，从主菜单触按“配置”，然后触按“网络设置”，再触按“控制器 IP 地址”。输入 LAN 管理员提供的 IP 地址，然后触按“确认”图标。对“网络掩码”和“网络网关”设置重复以上操作。重启控制器。

6.2 直接连接至电脑

使用带 RJ45 连接器的 CAT5 电缆将控制器的网卡连接至电脑。

按照上述说明为控制器提供一个与电脑网络设置兼容的固定 IP 地址。

打开浏览器并在网页地址字段中键入数字控制器 IP 地址。登录屏幕应很快出现。一旦登录，主页将出现。

默认用户名为 **admin**，默认密码为控制器的 10 位序列号。序列号可在控制器侧面的标签上找到，也可通过使用本地触摸屏进入“配置”菜单再进入“控制器详细信息”找到。

使用默认密码登录后，系统将提示更改为新密码。存在关闭提示窗口并继续使用现有密码的选项，但是可以并且应该通过浏览到配置菜单、安全设置网页更改管理员和只读级别的用户名和密码。使用当前管理员级别的用户名和密码登录页面，然后更改为新的用户名和密码。

6.3 浏览网页

从直接连接至控制器的电脑或与控制器位于相同网络的电脑，打开浏览器并在网页地址字段中键入数字控制器 IP 地址。登录屏幕应很快出现。

默认用户名为 **admin**，默认密码为控制器的 10 位序列号。序列号可在控制器侧面的标签上找到，也可通过使用本地触摸屏进入“配置”菜单再进入“控制器详细信息”找到。

使用默认密码登录后，系统将提示更改为新密码。存在关闭提示窗口并继续使用现有密码的选项，但是可以并且应该通过浏览到配置菜单、安全设置网页更改管理员和只读级别的用户名和密码。使用当前管理员级别的用户名和密码登录页面，然后更改为新的用户名和密码。

登录后，主页将出现。该页面将显示日期和时间、任何激活的报警、所有输入和输出的当前读数或状态。页面左侧显示主菜单选项的链接：警报、输入、输出、图形、配置、手写板和软件升级（如果可用）。单击每个菜单可查看子菜单，然后单击子菜单可访问与其关联的所有详细信息和设置。底部有手动注销图标。

主菜单链接下方可能有说明书、Walchem 网站和 Walchem Fluent 网站的链接，如果控制器连接至互联网，这些链接将非常有用。

底部有注销链接。以太网连接仅同时支持四位用户。如果用户未注销，他们的会话将保持活动状态，直到超时（时间在“安全”菜单中设置），其他用户的访问可能会被拒绝，直到现有会话关闭。

6.4 图形网页

图形页面一次最多可显示 8 个参数。根据控制器编程可用的所有参数列在一个列中。单击右箭头，将高亮显示的参数添加到选定列中，或者单击左箭头，将选中的参数移出。用上、下箭头使高亮显示的选中参数在列表中上下移动，设置页面上的图形顺序。

从下拉列表选择图形 X 轴的时间范围，从 1 小时至 4 周不等。

单击“刷新图形”按钮  可显示更改。

如果您要设置“图形报告”电子邮件，单击“为报告保存”，将当前页面设置设为用于报告的设置。您要确保选定的时间范围至少与“电子邮件报告”菜单中设置的报告频率一样长。

然后，您可在图形网页上更改设置，无需更改报告设置，方法是单击刷新按钮，而不是单击“为报告保存”按钮。单击刷新按钮前，图形页面发灰。

如要查看报告设置是什么，单击“加载报告设置”按钮。

图形电子邮件包含显示这些图形的 html 附件。可用“导出图形”按钮将这些图形另存为图像，图像可复制到文件中。也可从图形网页直接使用该按钮。

图形将通过均匀分布在时间范围内的 360 个数据点，以蓝色线条显示参数数据。对于模拟输入和输出，该同一时间范围内的最小值、最大值和平均值也会显示，并用黄色线条绘图。Y 轴自动调整比例，以适合数据的需要。

如要将 Y 轴比例调整到自定义范围，单击轴上任何地方，输入需要的最小值和最大值，单击“保存”，然后单击“刷新图形”按钮。如要恢复自动调整范围，单击 Y 轴，单击“设置默认”，并刷新。

6.5 软件升级

软件升级链接仅向以管理员身份登录的用户显示，并且仅当控制器可以访问互联网、TCP 端口 9013 开放入站和出站、控制器软件当前为 3.31 或更高版本且不是可用的最新版本时才显示。支持远程软件升级的硬件仅适用于 2018 年 6 月 12 日之后生产的带前面板控制器板的控制器 (rev. D)。

同时还提供升级说明网页链接，其中提供更多有关升级内容的详细信息。

单击“开始升级”可开始升级过程。

系统将显示“升级状态”，有一个按钮可用于“取消”升级。确认取消升级后，“恢复”按钮将出现。

状态消息包括：

准备升级控制器

 如果成功：完成

 或者如果不成功：失败

下载升级文件（显示总字节数中的下载字节数）

 如果成功：完成

 或者如果不成功：失败

验证升级文件

 如果成功：完成

 或者如果不成功：失败

正在进行升级（显示升级安装中的每个单独步骤）

升级安装完成后，登录网页将出现。状态或错误消息将记录在“系统日志”中。

6.6 手写板菜单



手写板菜单用于存储多达 10,240 字节的笔记（英语中每个字符约占一个字节）。这通常用于传达或存储重要的流程更改或事件。右下角的字节计数器显示剩余空间量。

单击“保存笔记”，在弹出屏幕指示已接受更改之前请勿离开网页。如果内容过多，可以单击“事件日志”中的“清除笔记”，或者删除一些文本，然后保存。

6.7 远程传感器校准

对于每个传感器输入，输入网页上都提供“传感器校准”。要启动传感器校准，单击单点过程校准按钮。

一个弹出窗口将打开，显示该输入的当前值并且允许输入新值。键入由另一个仪表或通过实验室分析确定的该参数的值，然后单击“开始校准”。单击“取消”可中止校准并保留先前的校准。

对于使用自动温度补偿的输入类型，温度读数将显示，直到读数稳定，然后无需任何操作即可进入下一步。

如果成功，校准增益或偏移将显示。单击“保存”可接受新值或单击“取消”可保留先前的校准。

如果新值导致增益或偏移超出输入的允许范围，则系统将显示“校准失败”。单击“确定”可结束校准并保留先前的校准设置。请参见第 8.1 节校准失败，获取对每种类型传感器进行故障排除的帮助。

7.0 维护

控制器本身需要的维护很少。用湿布擦拭。除非机箱门已关闭并锁好，USB 端口盖已安装并手动拧紧，否则请勿朝下向控制器喷洒。

7.1 电极清洁

注意：清洁电极后，必须重新对控制器进行校准。

频率

电极应定期进行清洁。所需频率因安装而异。在新安装中，建议在使用两周后对电极进行清洁。要确定必须对电极进行清洁的频率，请按照以下步骤操作。

1. 读取并记录电导率。
2. 拆下、清洁并更换电导率电极。
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%，则增大电极清洁的频率。如果读数方差小于 5%，则电极不脏，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电极进行清洁。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。要清洁有覆层的电极，请使用细磨料，例如金刚砂纸。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。

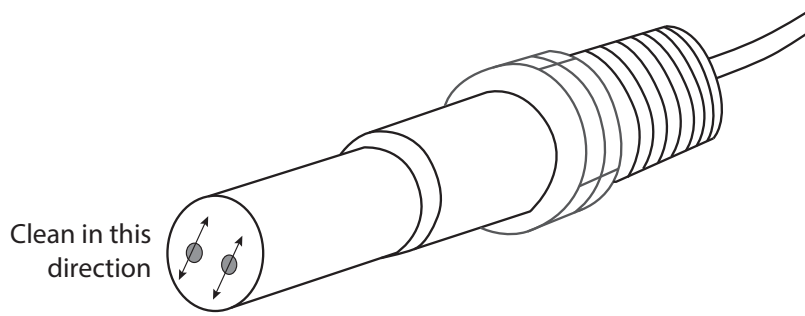


图 20 清洁电极

7.2 更换保护功率继电器的保险丝



小心： 打开前面板之前，断开控制器的电源！

在塑料安全盖下方控制器机箱背面的电路板上找到保险丝。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，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。

保险丝 5 x 20 mm, 6A, 250V

Walchem 零件号 102834

8.0 故障排除



注意： 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。

8.1 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。

8.1.1 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

8.1.2 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

8.1.3 pH 传感器

如果对增益的调整超出 0.2 至 1.2，或者如果计算的偏移在 -140 至 140 之外，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
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
前置放大器有故障	更换前置放大器

8.1.4 ORP 传感器

如果对增益的调整超出 0.5 至 1.5，或者如果计算的偏移在 -300 至 300 之外，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
电极有故障	更换电极
前置放大器有故障	更换前置放大器

8.1.5 消毒传感器

如果对增益的调整超出 0.2 至 10.0，或者如果计算的偏移在 -40 至 40 之外，校准将失败。

可能原因	纠正措施
调节不足	在尝试校准之前等待适当的时间。
样品流量不足	将流速提高至每小时 30 至 100 升。
膜上有气泡	赶走气泡。如果需要，将流速调高。
电解液中有气泡	向膜盖加注电解液。
膜脏污	清洁膜
膜盖松动	拧紧膜盖
膜有故障	更换膜盖

高压力	将压力降至 1 个大气压以下，并向盖加注电解液
膜盖中未加注电解液	向膜盖加注电解液。如果膜盖无法保持溶液，则更换膜盖。
传感器与控制器的接线不正确	正确接线
传感器有故障	更换传感器
分析设备或试剂有故障	请查阅测试设备说明
样品受到干扰分子污染（参见传感器说明中的灵敏度规格）	清除污染源

8.1.6 模拟输入

如果对增益的调整超出 0.5 至 2.0，或者如果计算的偏移在 -2 至 2 mA 之外，校准将失败。

可能原因	纠正措施
传感器与控制器的接线不正确	正确接线
传感器有故障	更换传感器

8.1.7 温度传感器

如果计算的偏移在 -10 至 10 之外，则校准将失败。

可能原因	纠正措施
传感器与控制器的接线不正确	正确接线
温度输入设置为不正确的元件	重新编程以与所连接的温度元件匹配
传感器有故障	更换传感器

8.2 报警消息

高或高-高报警

如果传感器读数增大至高报警设定点以上，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。控制器将继续检查传感器读数，并且使用传感器的输出将保持激活状态。

可能原因	纠正措施
此工艺超出正常情况，失去控制。	可能必须增大化学品流速。
化学品供应已用完。	补充化学品供应。
泵、阀或供给管路有故障。	修理或更换控制装置。
正在控制的化学品错误。	更换为正确的化学品。
传感器未对更改进行响应。	修理或更换传感器。评估混合或再循环。
泵虹吸，阀泄漏。	修理或更换控制装置或重新布设管道。
控制输出留在“手动”模式。	切换回“自动”。
这可能属于工艺的正常部分。	不需要。

低或低-低报警

如果传感器读数降低至低报警设定点以下，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。控制器将继续检查传感器读数，并且使用传感器的输出将保持激活状态。

可能原因	纠正措施
此工艺超出正常情况，失去控制。	可能必须增大化学品流速。
化学品供应已用完。	补充化学品供应。
泵、阀或供给管路有故障。	修理或更换控制装置。
正在控制的化学品错误。	更换为正确的化学品。
传感器未对更改进行响应。	修理或更换传感器。评估混合或再循环。
泵虹吸，阀泄漏。	修理或更换控制装置或重新布设管道。
控制输出留在“手动”模式。	切换回“自动”。
这可能属于工艺的正常部分。	不需要。

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。
总报警	
如果超出流量计或进给监视器的累计报警限值，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，或等待自动重置总计。
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
范围报警（流量计或进给监视器类型数字输入）	
如果流量计或进给监视器的累计总量过高，则会发生这种情况。最大总量为设备增量的 1 万亿倍。例如，如果增量为每个脉冲一加仑，最大总量为 1 万亿加仑。	
可能原因	纠正措施
正常运行	重置总计以解除警报，或等待自动重置总计。
流量校验	
如果泵的控制输出激活时间超过“流量报警延时”时间，但进给监视器数字输入未记录任何接触，则此报警会出现。	
可能原因	纠正措施
计量泵失去压力	重新加注计量泵
计量泵有故障	修理或更换计量泵
进给监视装置接线不正确	正确接线。确保进给监视装置连接的数字输入分配到了正确的继电器
进给监视传感器故障	更换进给监视传感器
保险丝熔断	检查泵是否通电。更换保险丝
输出继电器故障	更换继电器板
数字输入有故障	用欧姆计检查进给监视设备是否触点闭合。如果正常，则连接正确，更换控制器电路板。
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
此工艺超出正常情况，失去控制。	增大时间限制或重置定时器。
化学品供应已用完。	补充化学品供应。
泵、阀或供给管路有故障。	修理或更换控制装置。
正在控制的化学品错误。	更换为正确的化学品。
传感器未对更改进行响应。	更换传感器。评估混合或再循环。
范围报警（传感器输入）	
它表示来自传感器的信号超出正常范围。此出错状态将停止使用该传感器对任何输出的控制。这可防止根据错误的传感器读数做出控制。如果温度传感器发生范围警报，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

跳过事件报警	
一个杀菌剂或定时器事件仍在运行时（杀菌剂定时器模式下的预排放、杀菌剂添加或后杀菌剂添加锁定）另一个杀菌剂或定时器事件发生，则“跳过事件”报警设置。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”报警也设置。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。	
可能原因	纠正措施
编程不正确	重新编程以消除重叠事件
互锁情况持续时间长	正常运行
预排放持续时间长	减少预排放时间 增大排放流速 重新编程以消除重叠事件
传感器故障	
此错误表示来自传感器的信号根本不再有效。此出错状态将使用传感器停止对任何输出的控制。	
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	
此报警表示传感器输入电路不再工作，或者用于计算虚拟输入的输入之一处于“传感器故障”状态。此出错状态将使用输入停止对任何输出的控制。	
可能原因	纠正措施
控制器有故障	更换或修理控制器
如果使用虚拟输入，其中一个输入的传感器有故障。	请参见上面的“传感器故障”排除
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	
此警报表示控制器或传感器处理器 IC 的温度高于 75°C ，或者以太网卡处理器 IC 的温度高于 85°C 。	
可能原因	纠正措施
环境温度高	向控制器提供冷却
功耗高	不得使用控制器的 24VDC 为总功率超过 1.5W 的设备供电
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
非常快速地触按图标	退出屏幕并继续编程
网卡故障	
如果以太网电路板发生故障，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
以太网卡锁定	尝试重置以将其重置
以太网卡未正确就位	拔下网卡并将其重新插入
以太网卡有故障	更换以太网卡
Web 服务器故障	
如果以太网电路板上的 Web 服务器 发生故障，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
Web 服务器锁定	尝试重置以将其重置
以太网卡有故障	更换以太网卡

Fluent 数据通信错误	
如果控制器尝试向 Fluent 发送数据并且 Fluent 未能确认收到数据，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
未连接至 LAN	将以太网电缆连接至 LAN
IP、子网和/或网关地址错误	对控制器中的 LAN 设置进行有效设定，或者在 LAN 支持的情况下使用 DHCP
LAN 阻止外部访问	对 LAN 的路由器进行编程以允许访问
网卡故障	见上文
传感器需要校准	
如果传感器的“校准提醒报警”设置为大于 0 天并且传感器在该天数内未进行校准，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
校准时间	校准传感器
提醒设置出错	将“校准提醒报警”设置为 0
计算错误	
如果无法完成虚拟输入计算，则此报警会出现，例如如果必须除以零。	
可能原因	纠正措施
输入的零值用作分母	校准或评估该输入
DI 流量校验	
如果控制输出打开，但是相关流量校验设备未记录流量，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
计量泵失去压力	重新加注计量泵
计量泵有故障	修理或更换泵
校验设备接线错误	正确接线
分配给输出的数字输入错误	纠正编程错误
校验设备错误	修理或更换设备
输出至泵的接线有故障	正确接线
输出板有故障	修理或更换板
数字输入有故障	更换板
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，则此报警会出现	
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
选装卡连接不良	拆下并重新安置板，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，则此报警会出现	
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
传感器软件版本	
如果软件版本为 v2.11 或更低的传感器输入卡安装在运行软件版本为 v2.13 或更高的控制器板上，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
不同板的软件不兼容	执行软件升级
网络软件版本	
如果以太网卡安装在运行软件版本高于以太网卡的控制器板上，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
不同板的软件不兼容	执行软件升级

传感器类型无效 如果已设定的传感器类型无法用于已安装的传感器板，则此报警会出现	
可能原因	纠正措施
传感器板已拆下并更换为不同类型传感器板	重新安装正确的电路板或将输入重新编程为适用于已安装板的有效类型
控制模式无效 如果已设定的控制器模式无法用于已安装的电源继电器板，则此报警会出现	
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
Fluent 实时连接错误 如果控制器无法建立与 Fluent 服务器的加密连接，则此报警会出现。如果还有 Fluent 数据通信错误，请先将其修复。	
可能原因	纠正措施
端口 9012 不支持 UDP，或者端口 44965 不支持 TCP	打开路由器上的端口/协议
已禁用（传感器、数字或虚拟输入；继电器或模拟输出） 如果该输入或输出的软件未正确启动，则此报警会出现	
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，则此报警会出现	
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 ，则此报警会出现	
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。

8.3 电导率电极的评估程序

请首先尝试清洁电极（请参见第 7.1 节）。要检查电极，请检查端子排的电极连接（参见图 7）。确保正确的颜色连接正确的端子并且连接紧密。恢复通电，查看电导率是否恢复正常。如果未恢复正常，则更换电极。

8.4 pH/ORP 电极的评估程序

校准失败的最常见原因是电极问题。首先尝试清洁电极，然后再次尝试校准。如果再次失败，则更换电极并再次尝试校准。

下一个最常见的问题是连接潮湿或不良。检查电极与电缆的连接是否潮湿。检查电缆和端子排之间的连接。确保连接紧密，端子未夹到塑料护套上并且导线布设至正确的端子。如果电极与控制器之间安装了接线盒，还要检查其中的接线。

您应该能够测量端子排的 +5VDC \pm 5% 和 -5VDC \pm 5% 与 IN-。如果无法测量，则控制器有故障。您应该能够测量 IN+ 与 IN-（DC 标度），并得到所使用缓冲溶液的相应值。如果无法测量，则前置放大器或其接线有故障。

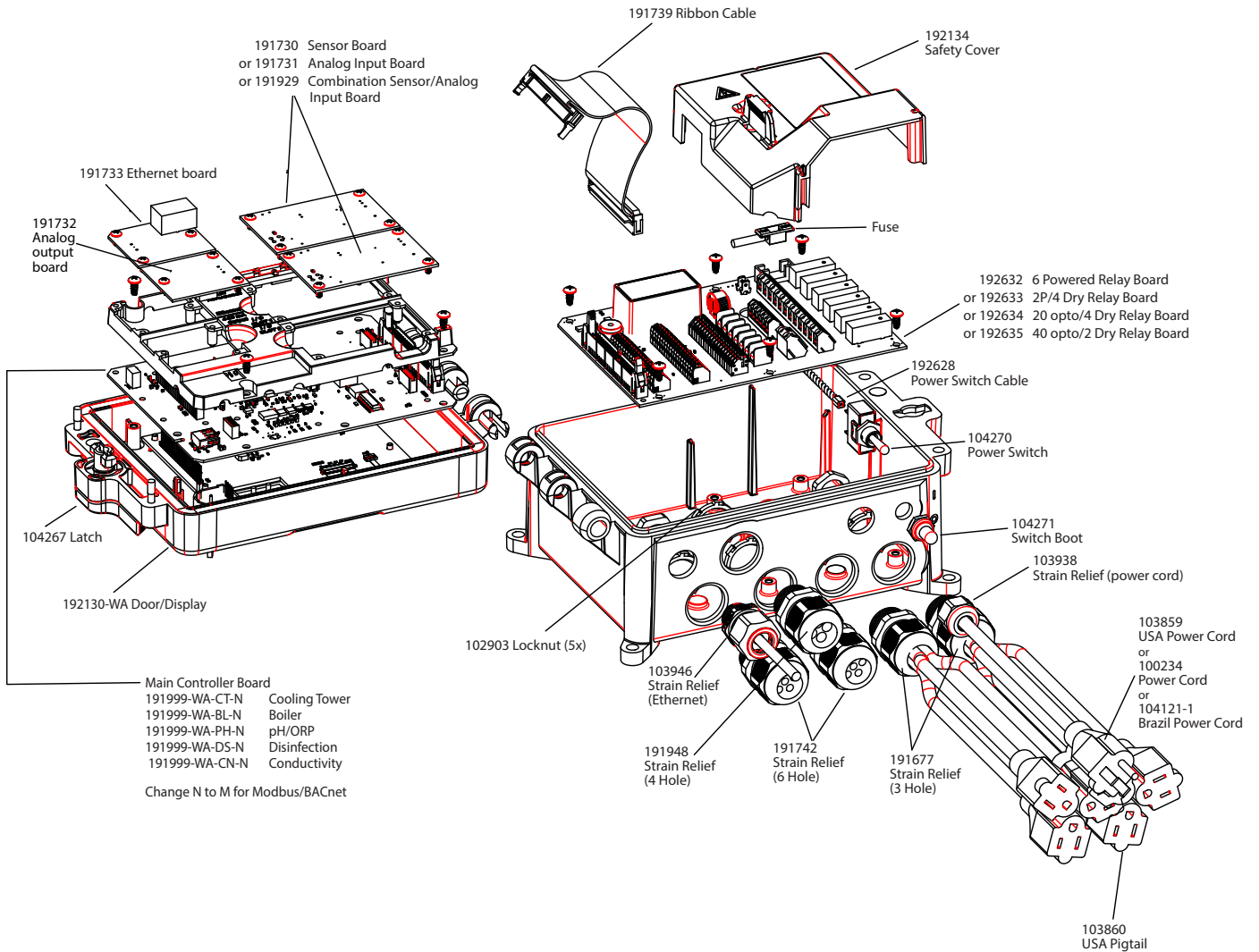
最后一种可能是尝试更换前置放大器。

8.5 诊断指示灯

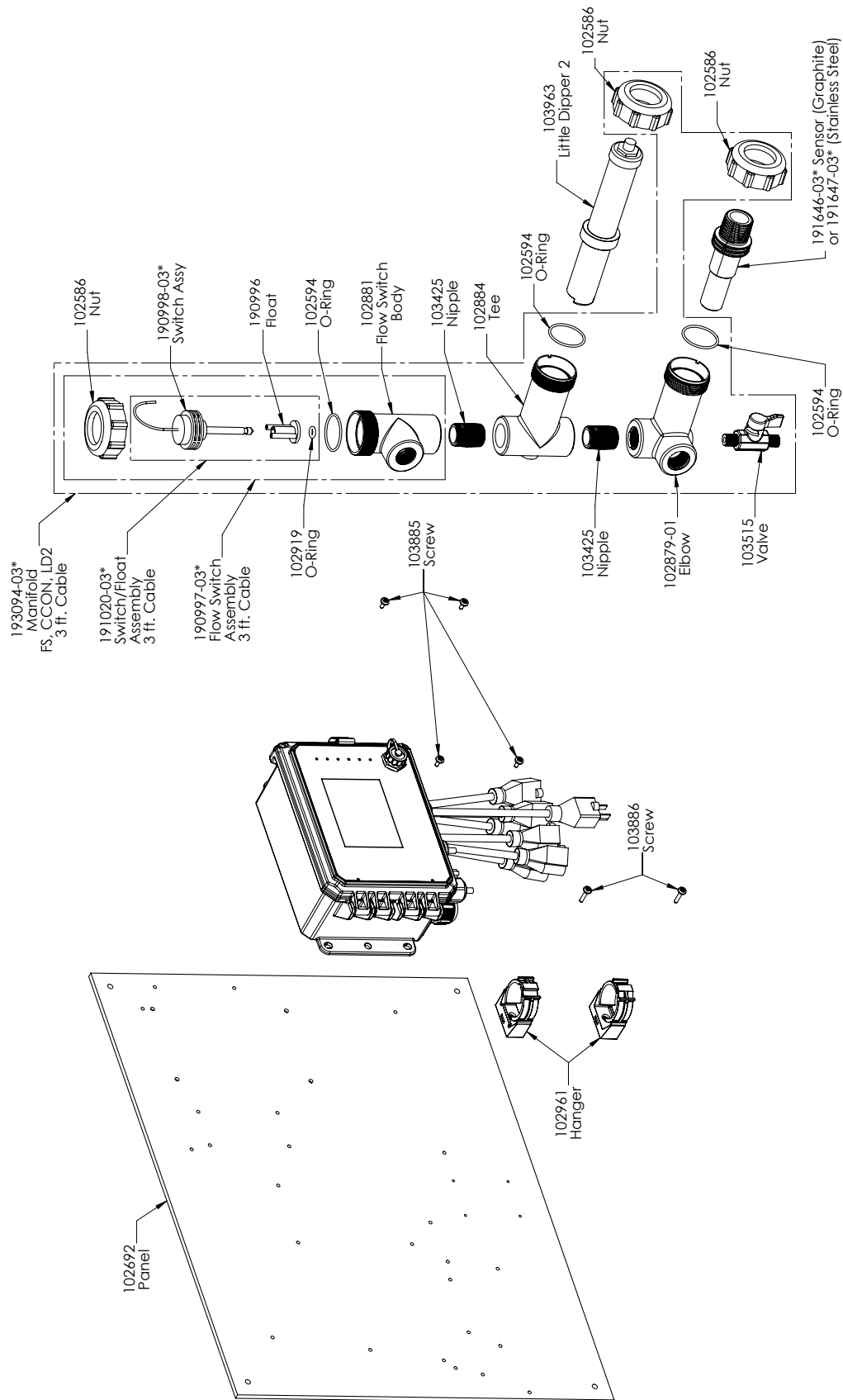
控制器内的一些电路板具有诊断指示灯。

控制板 D1 LED	
指示软件应用程序的状态。正常工作为通电后 5 秒一次长时闪烁，两次短时闪烁，然后长时闪烁关闭。如果未这样运行：	
可能原因	纠正措施
控制器软件未运行	尝试重置以将其重置
控制器板有故障	更换控制器板
控制板 D3 LED	
指示 5 VDC 电源的状态。正常工作为 ON（点亮）。如果未点亮：	
可能原因	纠正措施
带状电缆有故障	更换带状电缆
电源有故障	更换电源/继电器板
控制板 D2 LED	
指示 3.3 VDC 电源的状态。正常工作为 ON（点亮）。如果未点亮：	
可能原因	纠正措施
带状电缆有故障	更换带状电缆
电源有故障	更换电源/继电器板
传感器板 LED	
指示传感器板的状态。通电期间缓慢闪烁数秒钟。正常工作为 OFF（熄灭）。如果未这样运行：	
可能原因	纠正措施
传感器卡锁定	尝试重置以将其重置
传感器卡未正确就位	拔下该卡并将其重新插入
传感器卡有故障	更换传感器卡
以太网板 LED	
指示软件应用程序的状态。正常工作为通电后 5 秒，长亮 5 秒，熄灭 5 秒，并循环长亮和熄灭。如果未这样运行：	
可能原因	纠正措施
网络软件未运行	尝试重置以将其重置
网络软件文件系统损坏	转到配置 - 文件实用程序和修复网络文件系统
以太网卡未正确就位	拔下该卡并将其重新插入
以太网板有故障	更换以太网板

9.0 备件标识

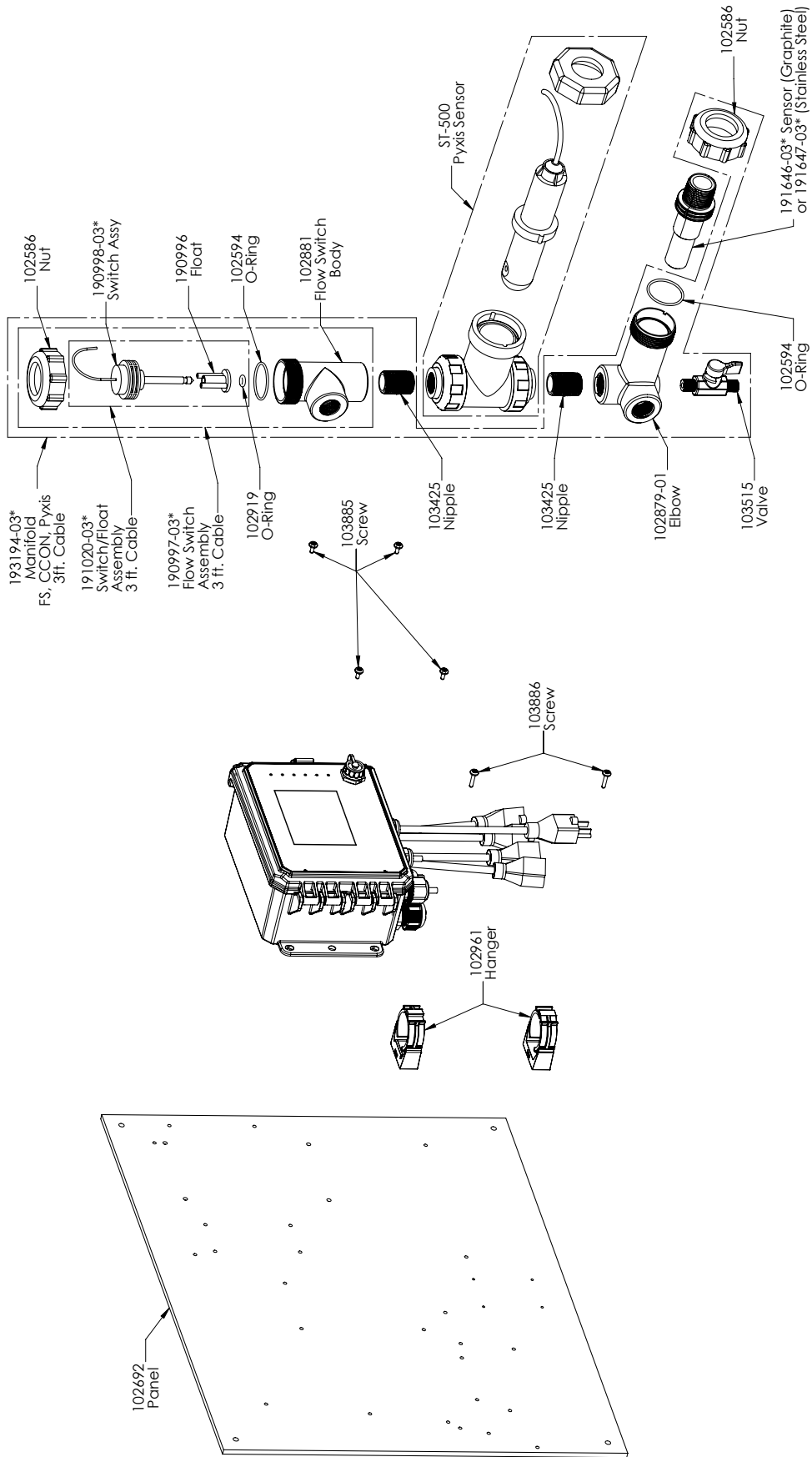


控制器部件



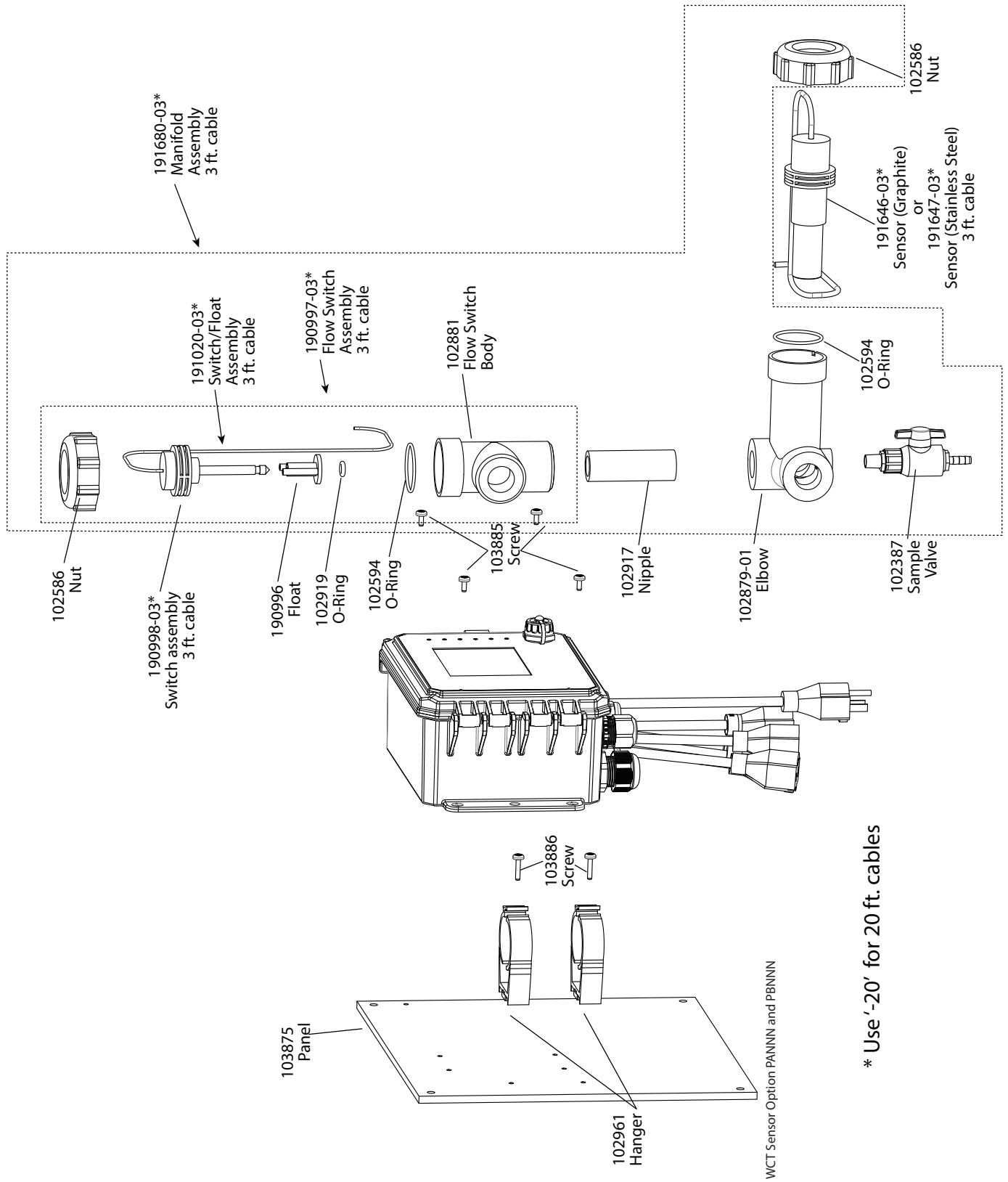
WCT 传感器选项 PAMNN 和 PBMNN

PAMNN: 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + Little Dipper
 PBMNN: 316SS 接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + Little Dipper



WCT 传感器选项 PAPNN 和 PBPNN

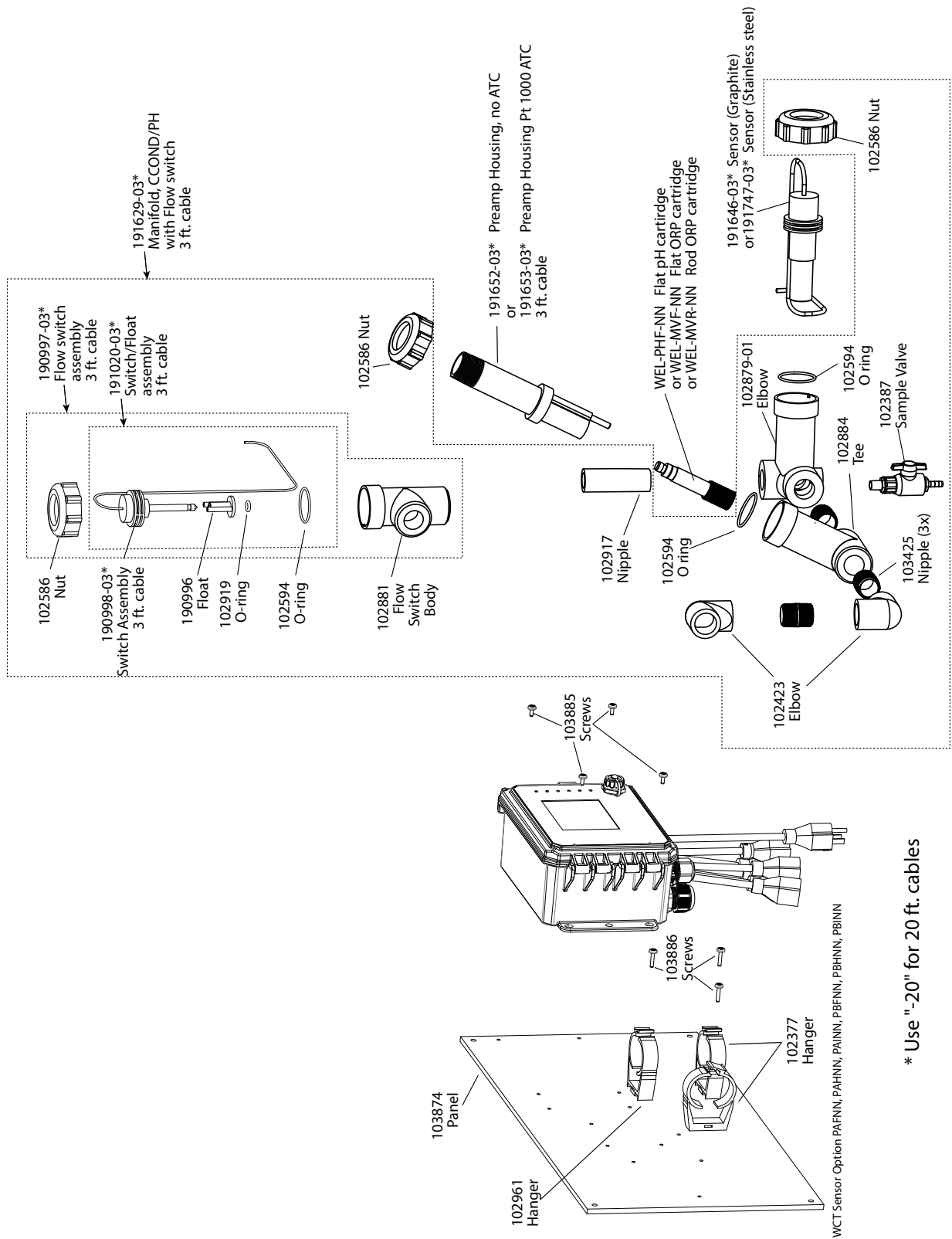
PAPNN: 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + Pyxis
 PBPNN: 316SS 接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + Pyxis



WCT 传感器选项 PANNN 和 PBNNN

PANNN: 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管
 PBNNN: 316SS 接触电导率 + 面板上的流量开关歧管

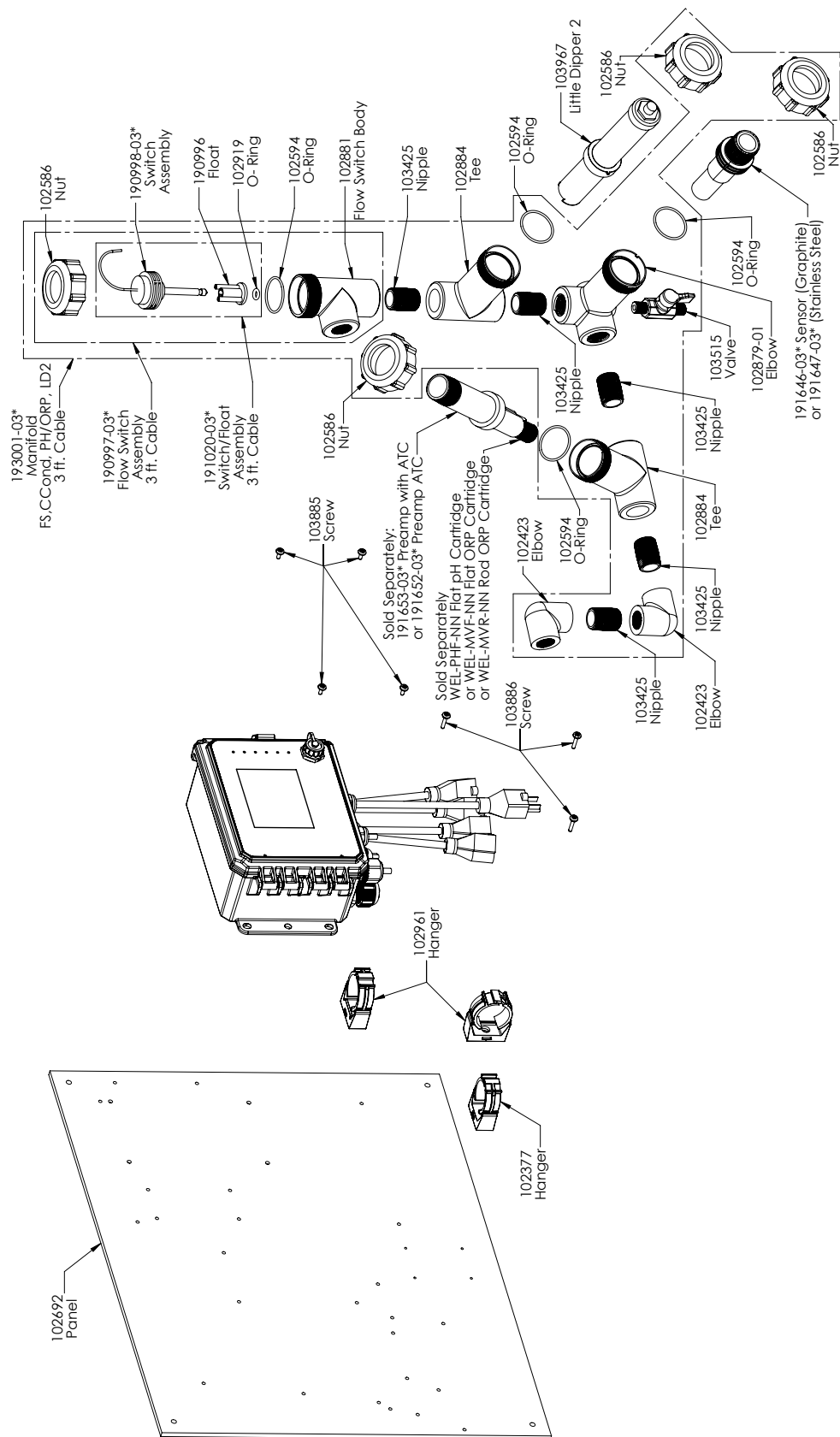
* Use '-20' for 20 ft. cables



* Use "-20" for 20 ft. cables

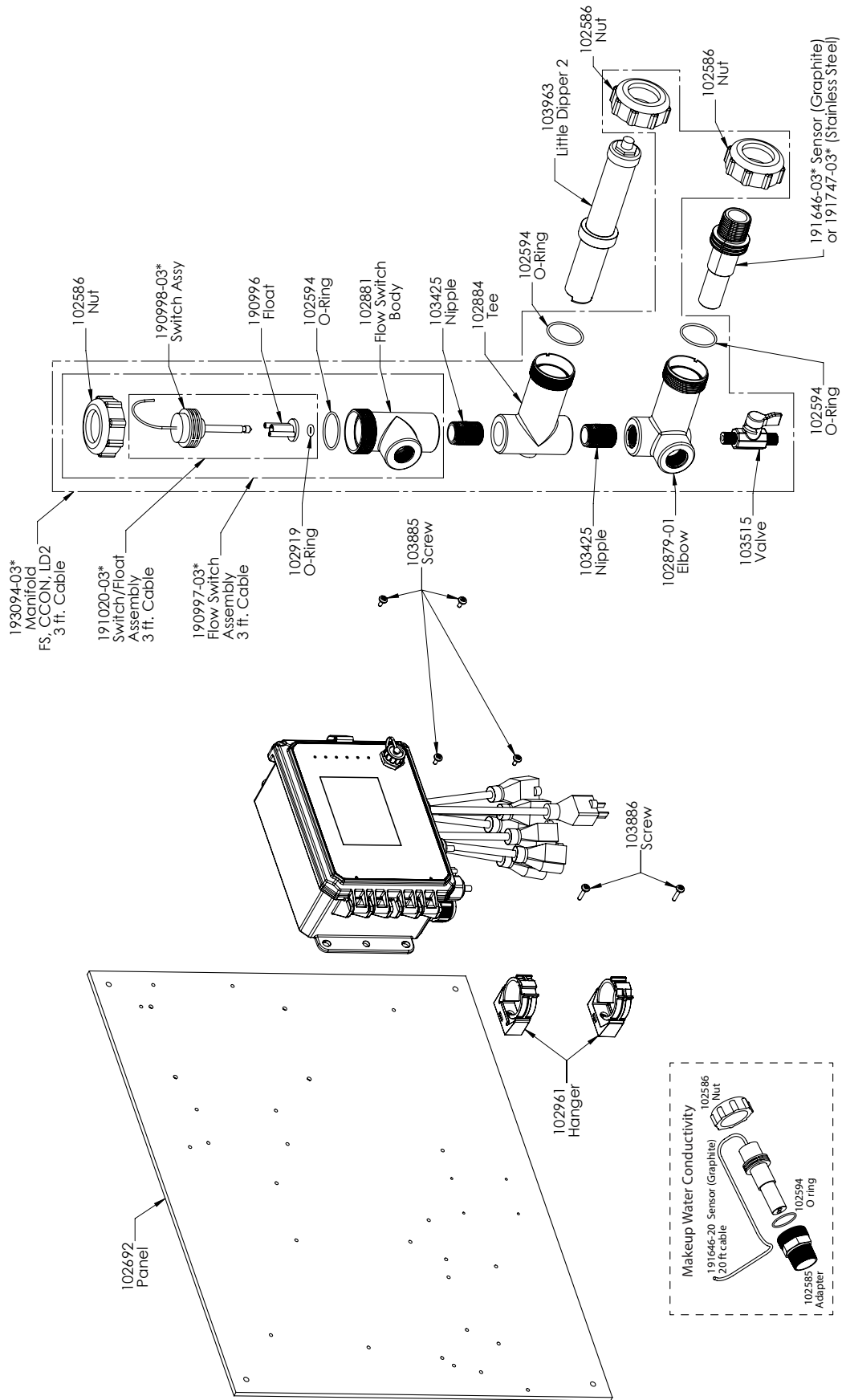
WCT 传感器选项 PAFNN、PAHNN、PAINN、PBFNN、PBHNN、PBINN

- PAFNN: 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC
- PAHNN: + WEL-MVR 无 ATC
- PAINN: +WEL-MVF 无 ATC
- PBFNN: 316SS 接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC
- PBHNN: + WEL-MVR 无 ATC
- PBINN: +WEL-MVF 无 ATC



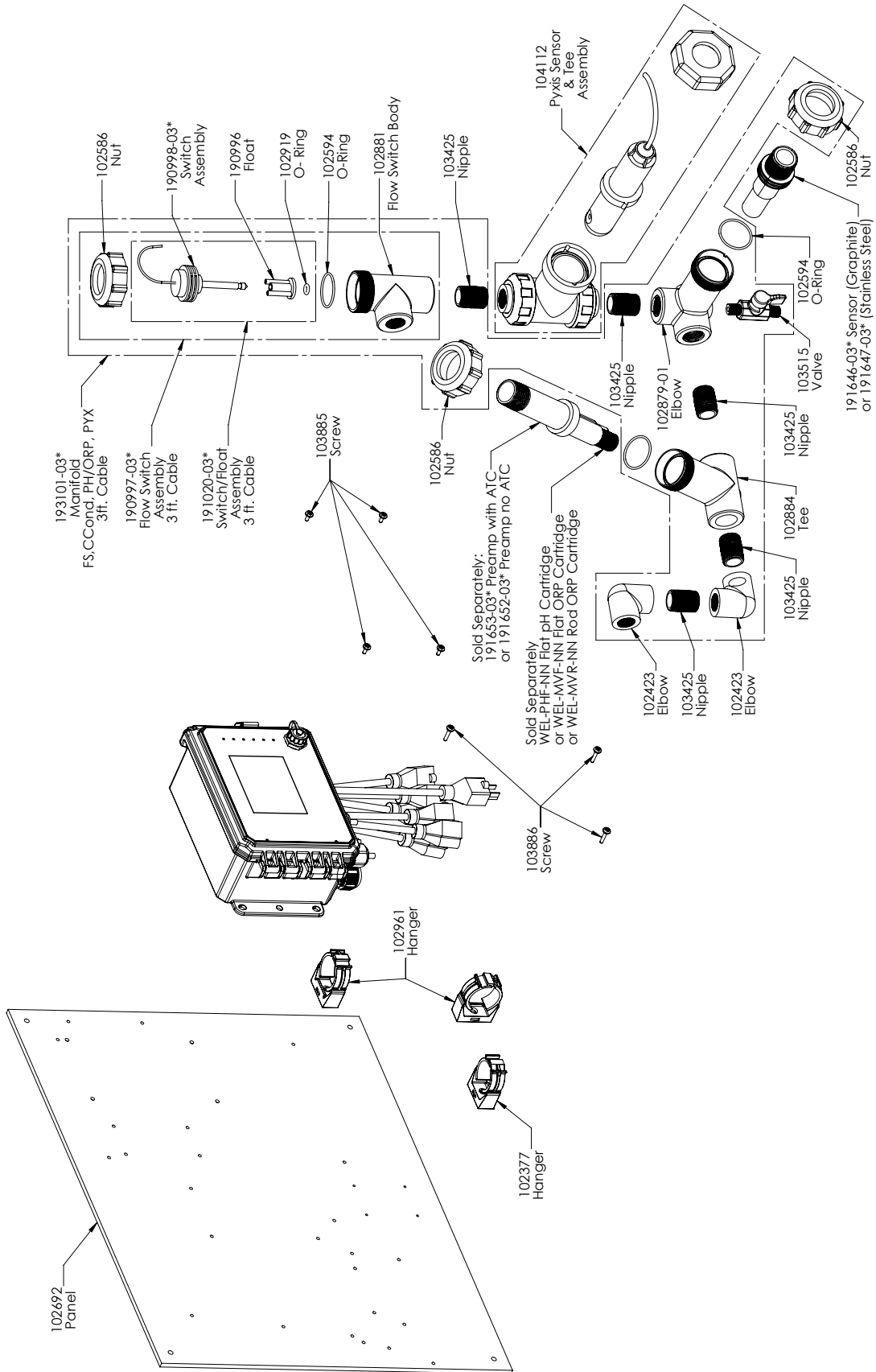
WCT 传感器选项 PAFMN、PAHMN、PAIMN、PBFMN、PBHMN、PBIMN

- PAFMN: 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC + Little Dipper
- PAHMN: + WEL-MVR 无 ATC + Little Dipper
- PAIMN: + WEL-MVF 无 ATC + Little Dipper
- PBFMN: 316SS 接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC + Little Dipper
- PBHMN: + WEL-MVR 无 ATC + Little Dipper
- PBIMN: + WEL-MVF 无 ATC + Little Dipper



WCT 传感器选项 PAEMN

石墨接触电导率 + LD + 面板上具有补充石墨电导率带螺纹适配器的流量开关歧管

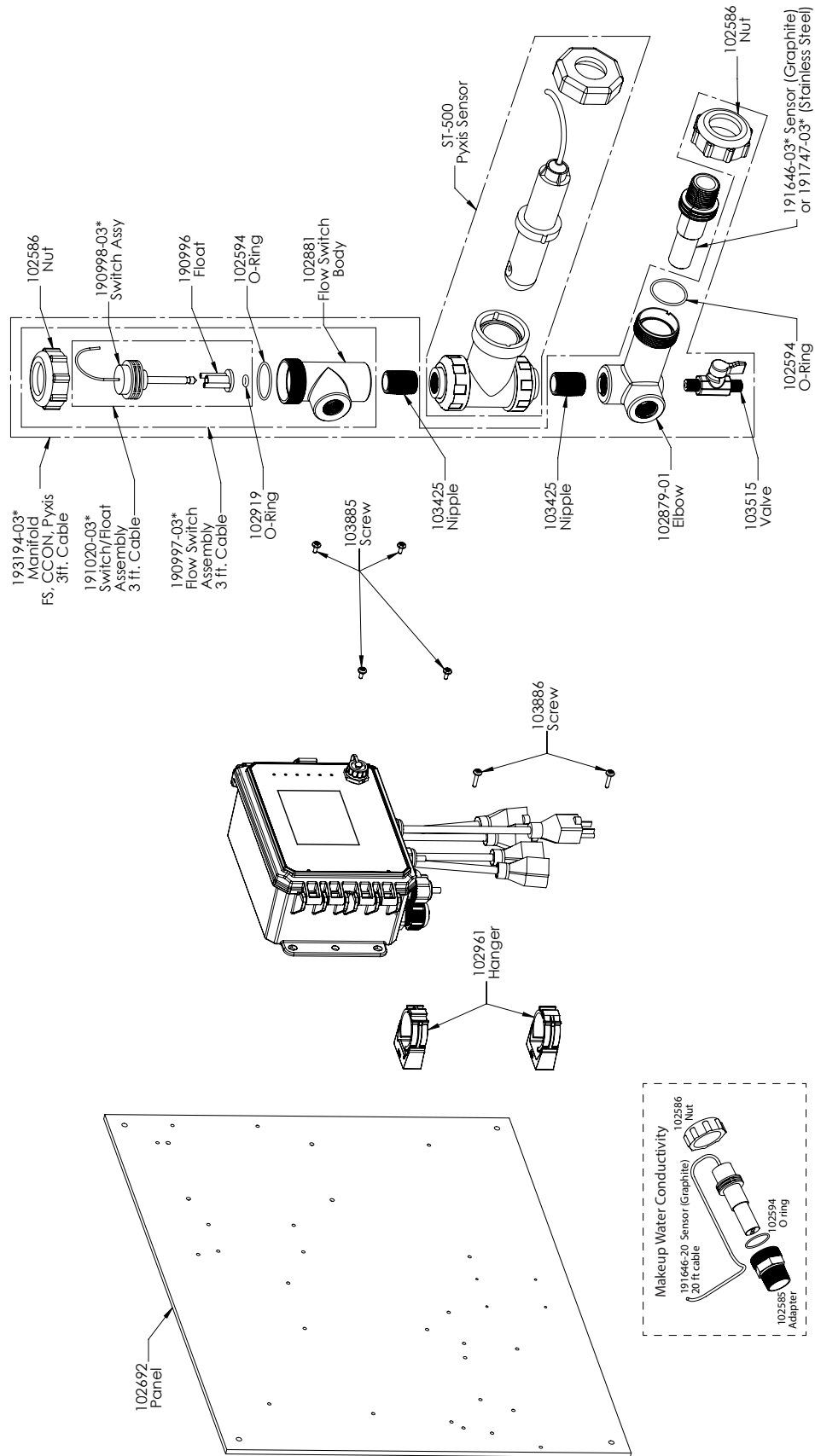


WCT 传感器选项 PAFPN、PAHPN、PAIPN、PBFPN、PBHPN、PBIPN

PAFPN: 石墨接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC + Pyxis

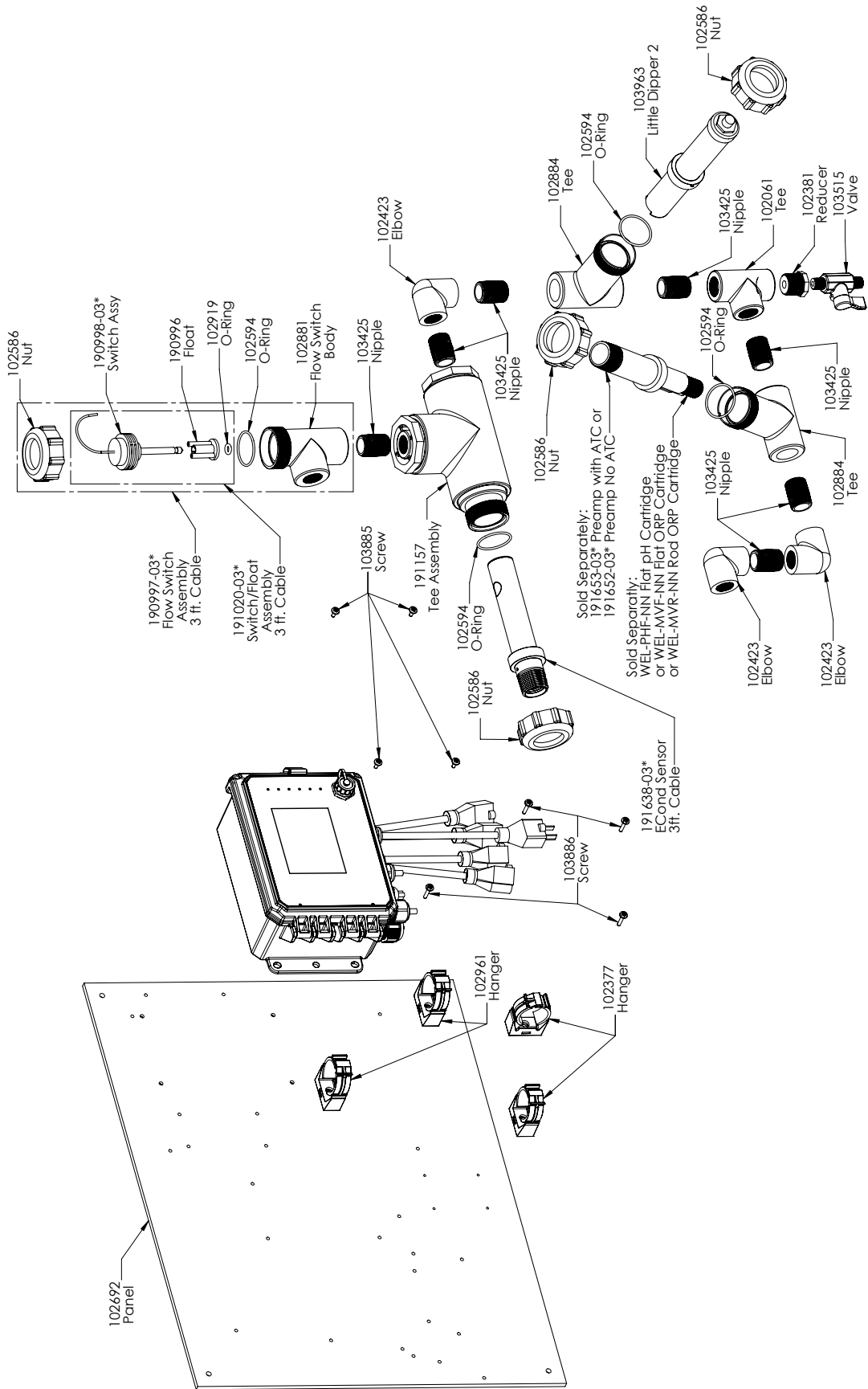
PAHPN: + WEL-MVR 无 ATC + Pyxis

PAIPN: + WEL-MVF 无 ATC + Pyxis



WCT 传感器选项 PAEPN

石墨接触电导率 + Pyxis + 面板上具有补充石墨电导率带螺纹适配器的流量开关歧管

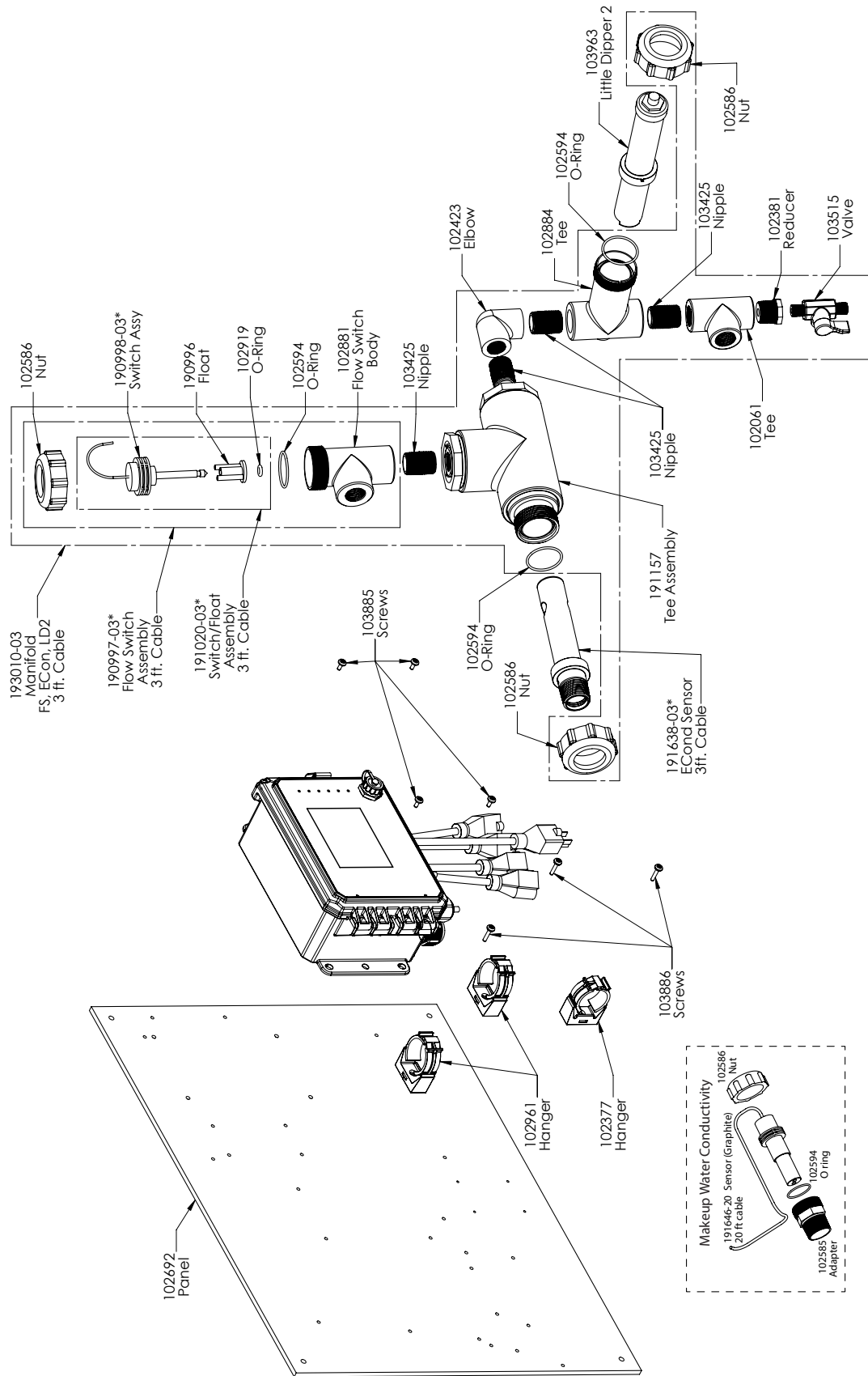


WCT 传感器选项 PCFMN、PCHMN、PCIMN

PCFMN: 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC + LD

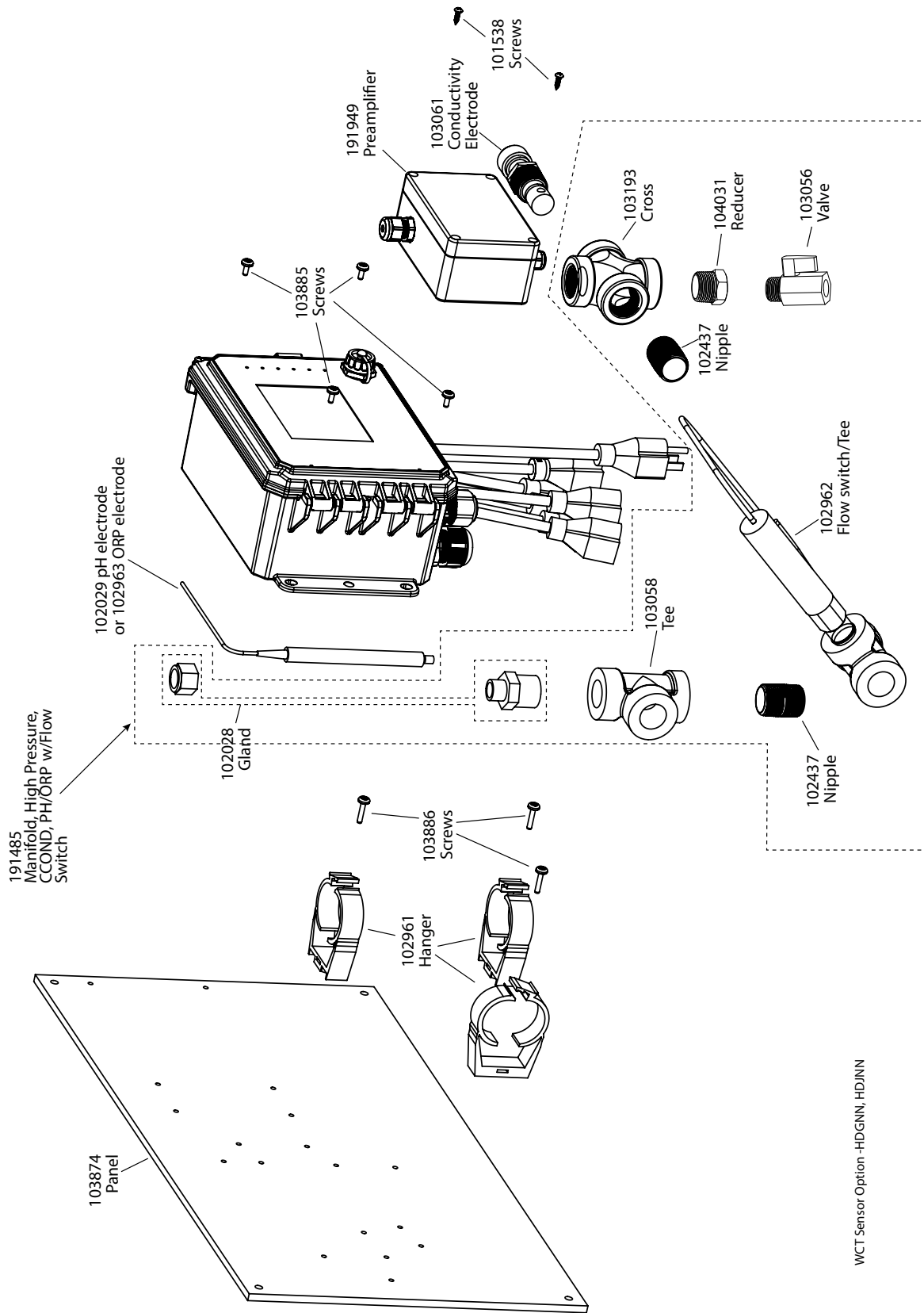
PCHMN: + WEL-MVR 无 ATC+ LD

PCIMN: + WEL-MVF 无 ATC + LD



WCT 传感器选项 PCEMN

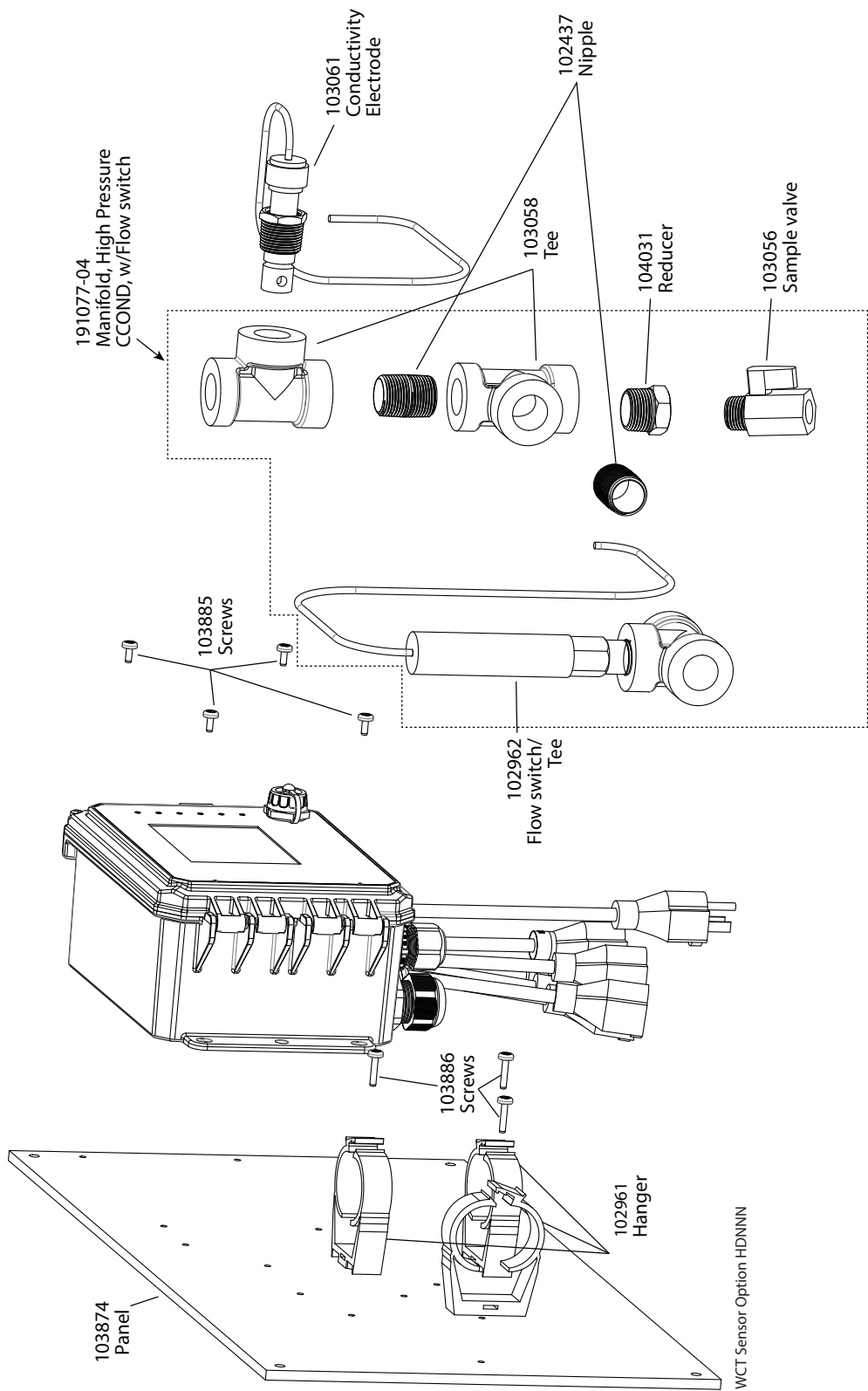
PCEMN: 无电极电导率 + LD + 面板上具有补充石墨电导率带螺纹适配器的流量开关歧管



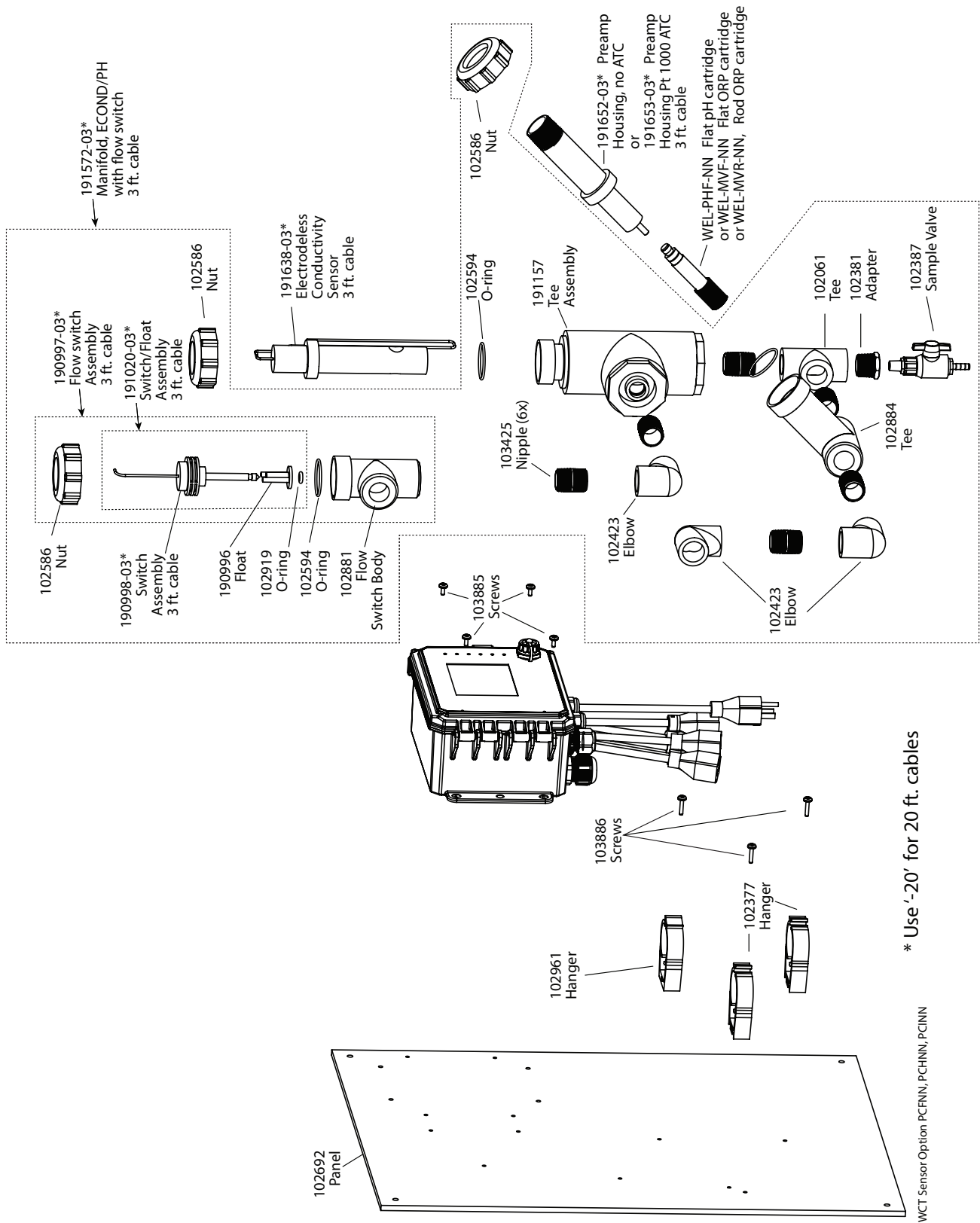
WCT Sensor Option - HDGNN, HDJNN

WCT 传感器选项 HDGNN、HDJNN

HDGNN: 高压接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + pH 以及 191949
 HDJNN: 高压接触电导率 + 面板上的流量开关歧管 + ORP 以及 191949



WCT 传感器选项 HDNNN
 HDNNN: 高压接触电导率 + 面板上的流量开关歧管



* Use '-20' for 20 ft. cables

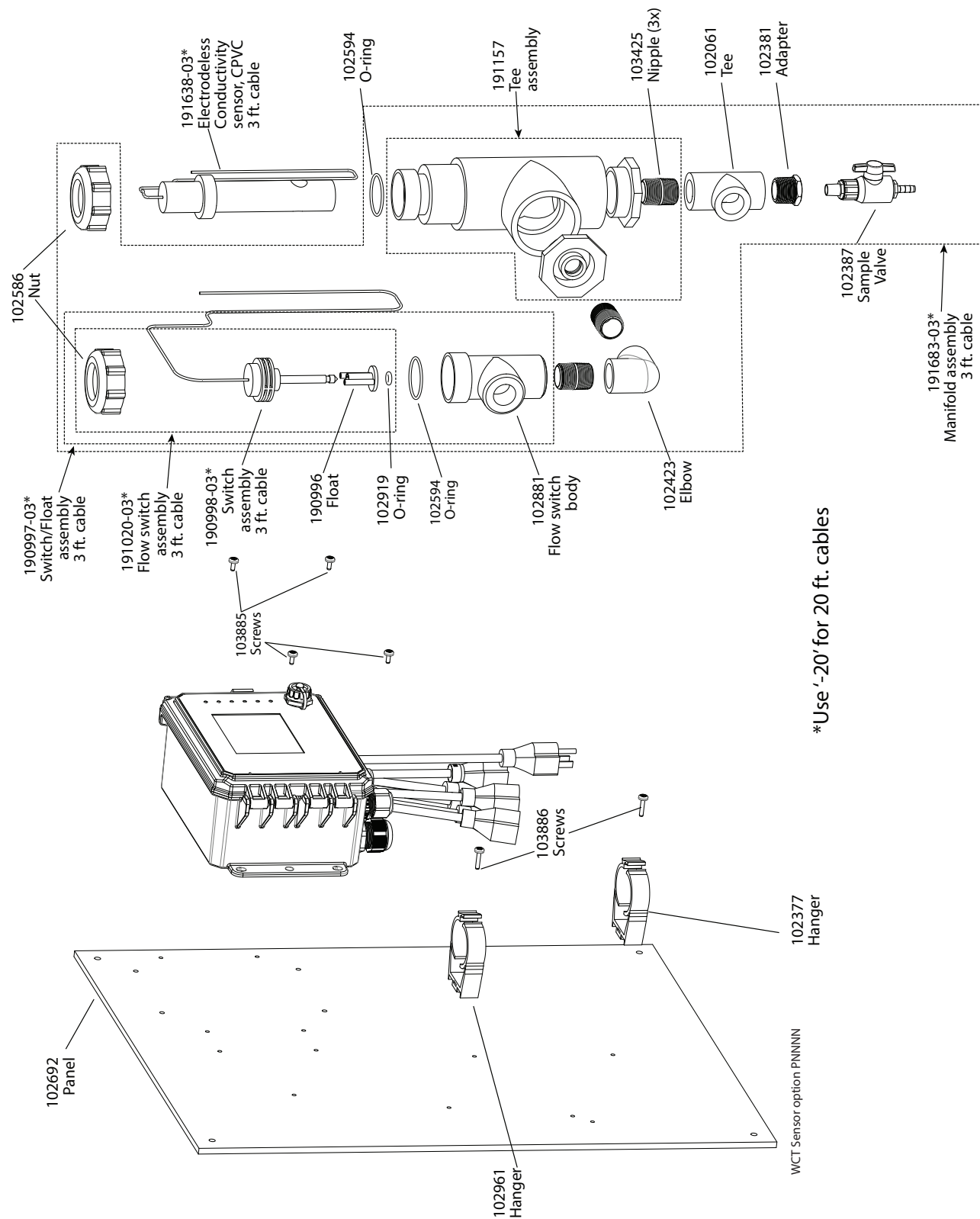
WCT Sensor Option PCFNN, PCHNN, PCINN

WCT 传感器选项 PCFNN、PCHNN、PCINN

PCFNN: 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC

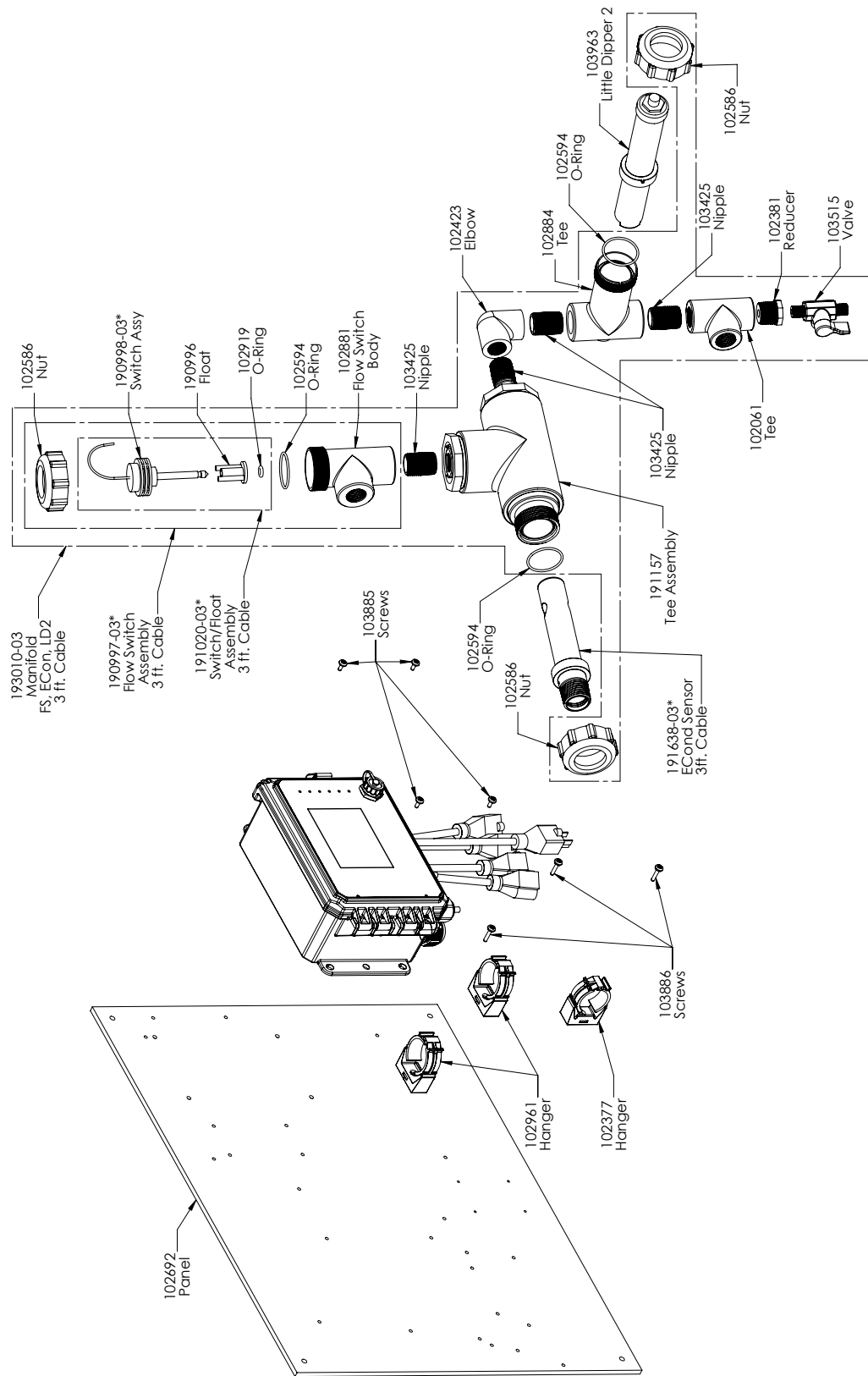
PCHNN: + WEL-MVR 无 ATC

PCINN: +WEL-MVF 无 ATC



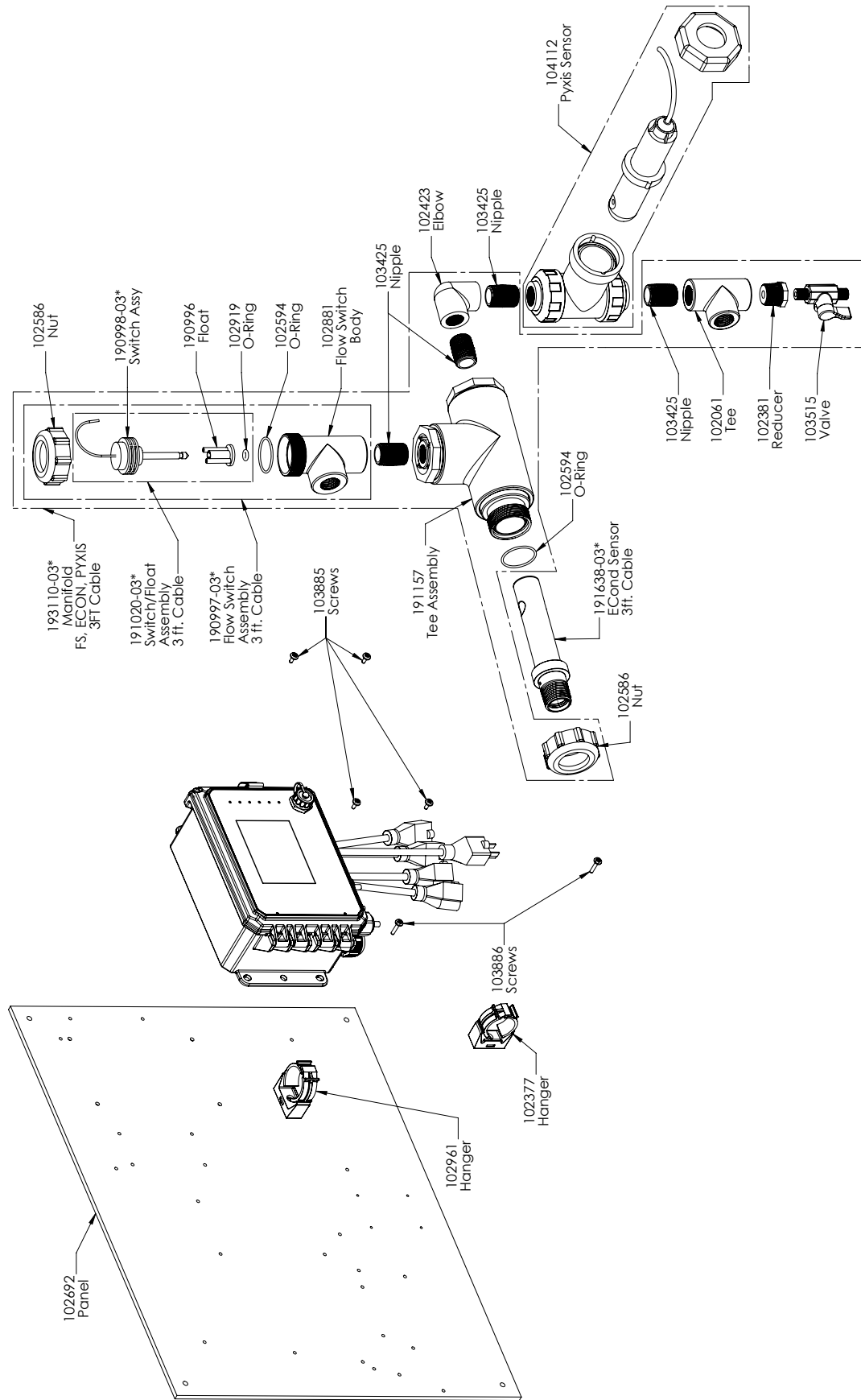
*Use '-20' for 20 ft. cables

WCT 传感器选项 PCNNN
 PCNNN: 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管



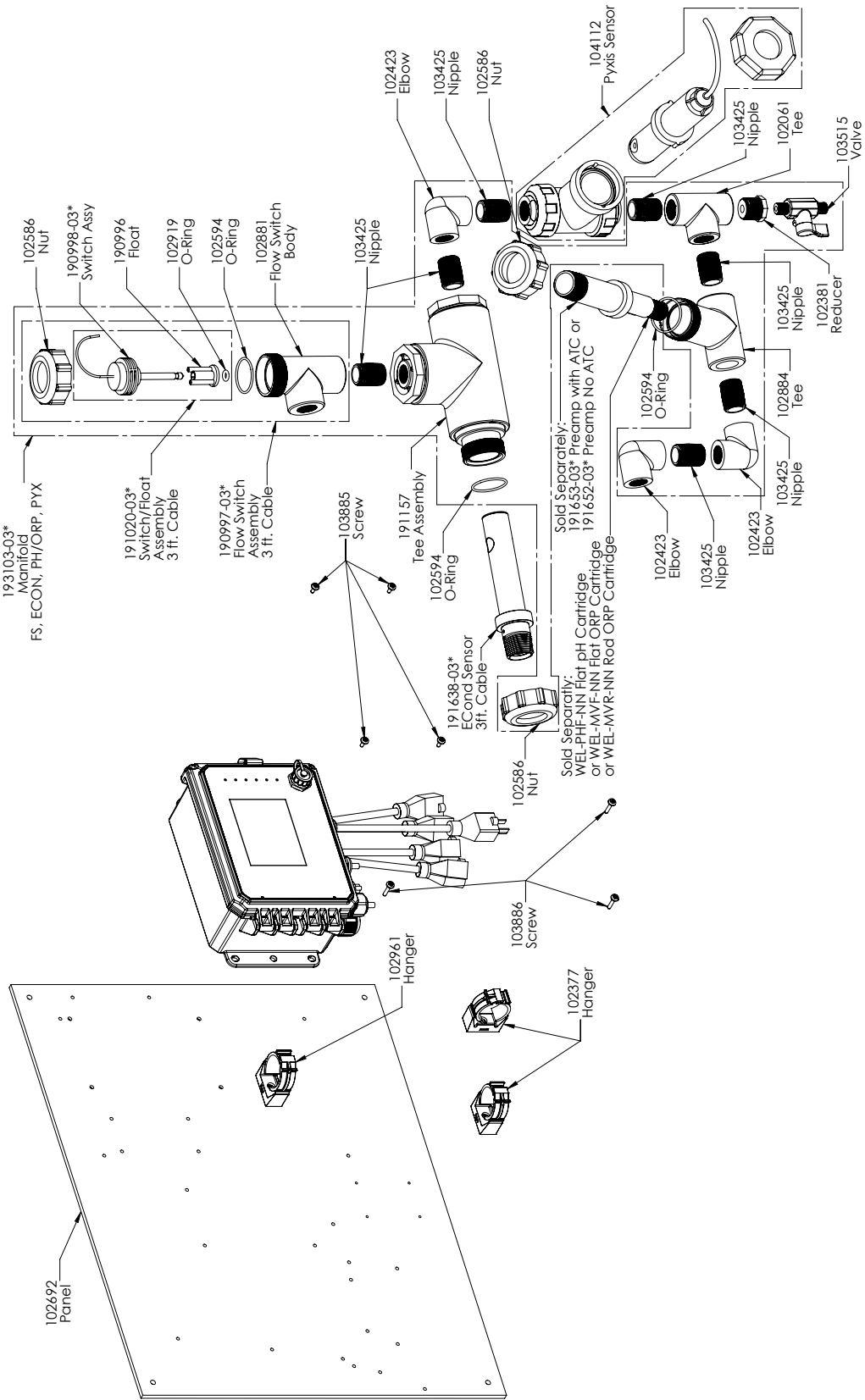
WCT 传感器选项 PCMNN

PCMNN: 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管 + LD



WCT 传感器选项 PCPNN

PCPNN: 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管 + Pyxis

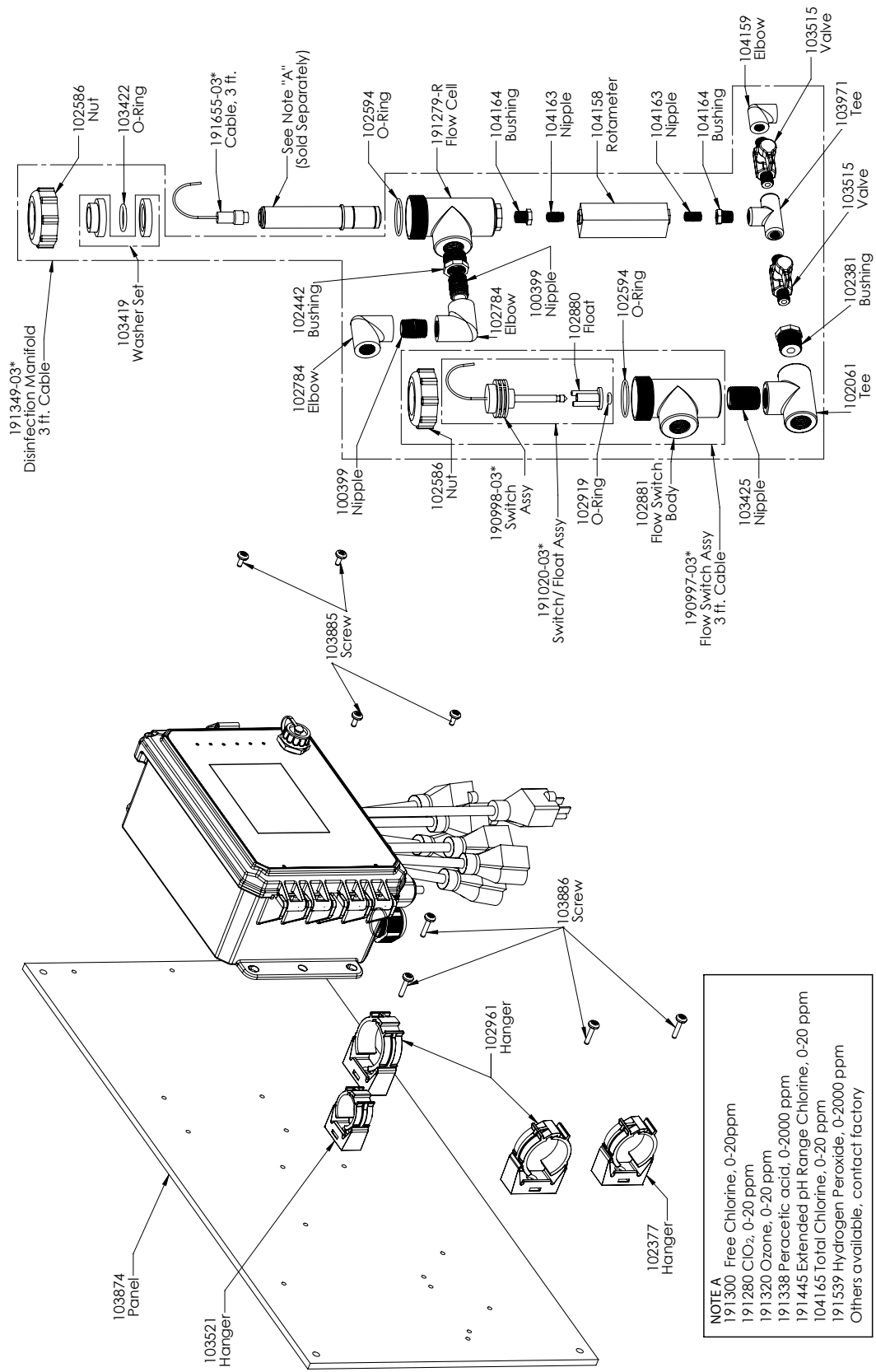


WCT 传感器选项 PCFPN、PCHPN、PCIPN

PCFPN: 无电极电导率 + 面板上的流量开关歧管 + WEL-PHF 无 ATC + Pyxis

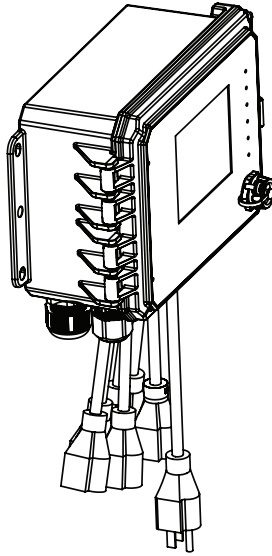
PCHPN: + WEL-MVR 无 ATC + Pyxis

PCIPN: + WEL-MVF 无 ATC + Pyxis



WDS 传感器选项 PNNNN

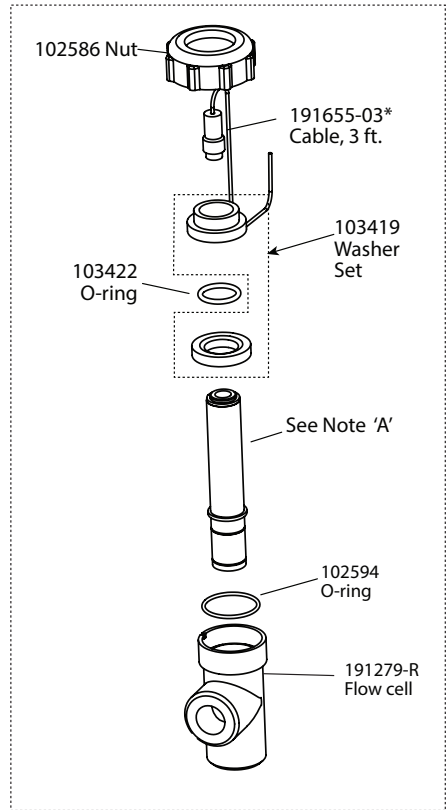
PNNNN: 面板上的单 DIS 歧管 (单独订购消毒传感器)



NOTE A (Sold separately)

- 191300 Free Chlorine, 0-20 ppm
- 191280 ClO₂, 0-20 ppm
- 191320 Ozone, 0-20 ppm
- 191338 Peracetic acid, 0-2000 ppm
- 191445 Extended pH Range Chlorine, 0-20 ppm
- 104165 Total Chlorine, 0-20 ppm
- 191539 Hydrogen Peroxide, 0-2000 ppm
- Others available, contact factory

* Use '-20' for 20 ft. cables

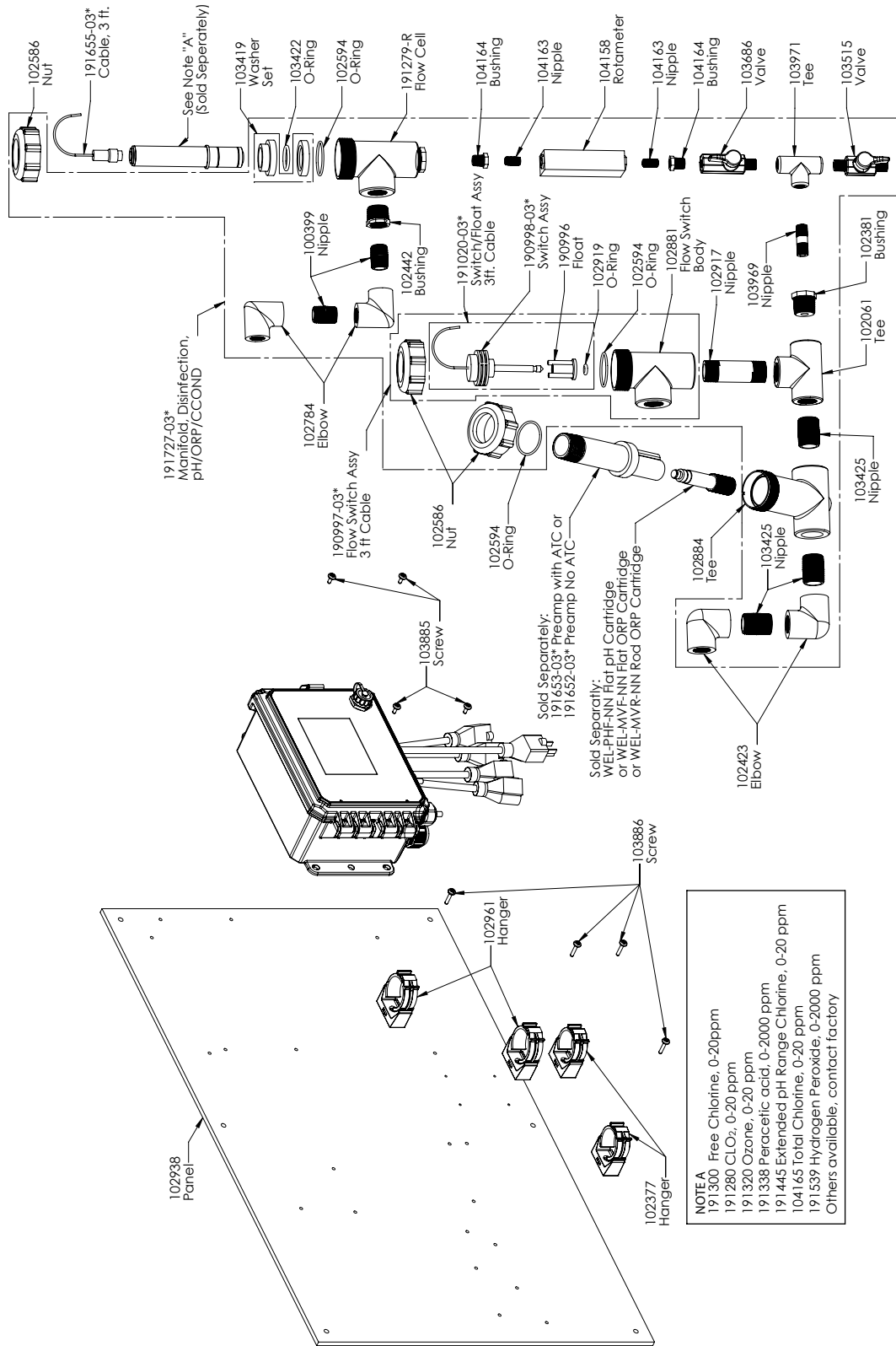


-INNNN has one

WDS Sensor option INNNN

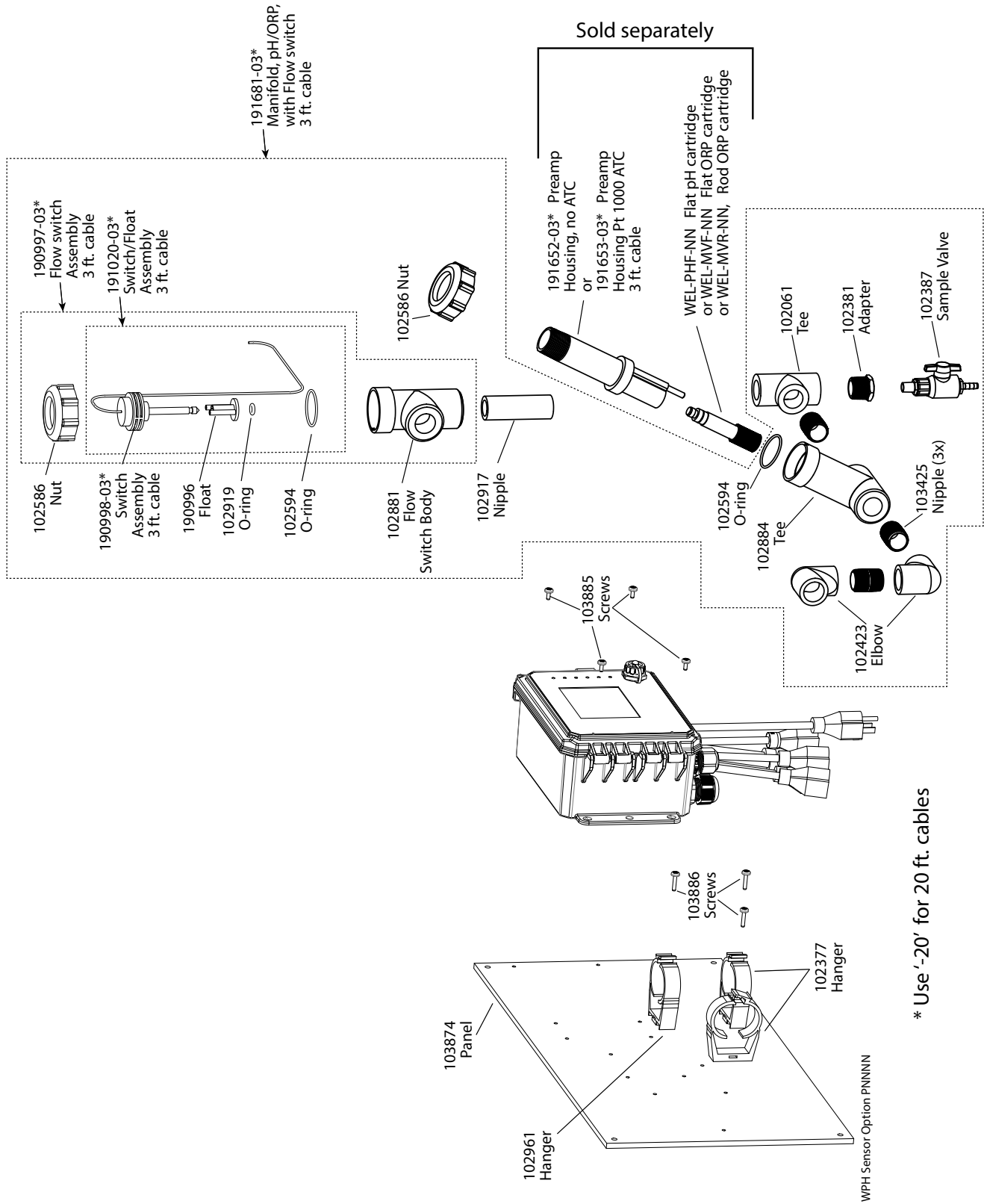
WDS 传感器选项 INNNN

INNNN: 单 DIS 流通池/电缆, 无传感器 (单独订购消毒传感器)



WDS 传感器选项 PXNNN

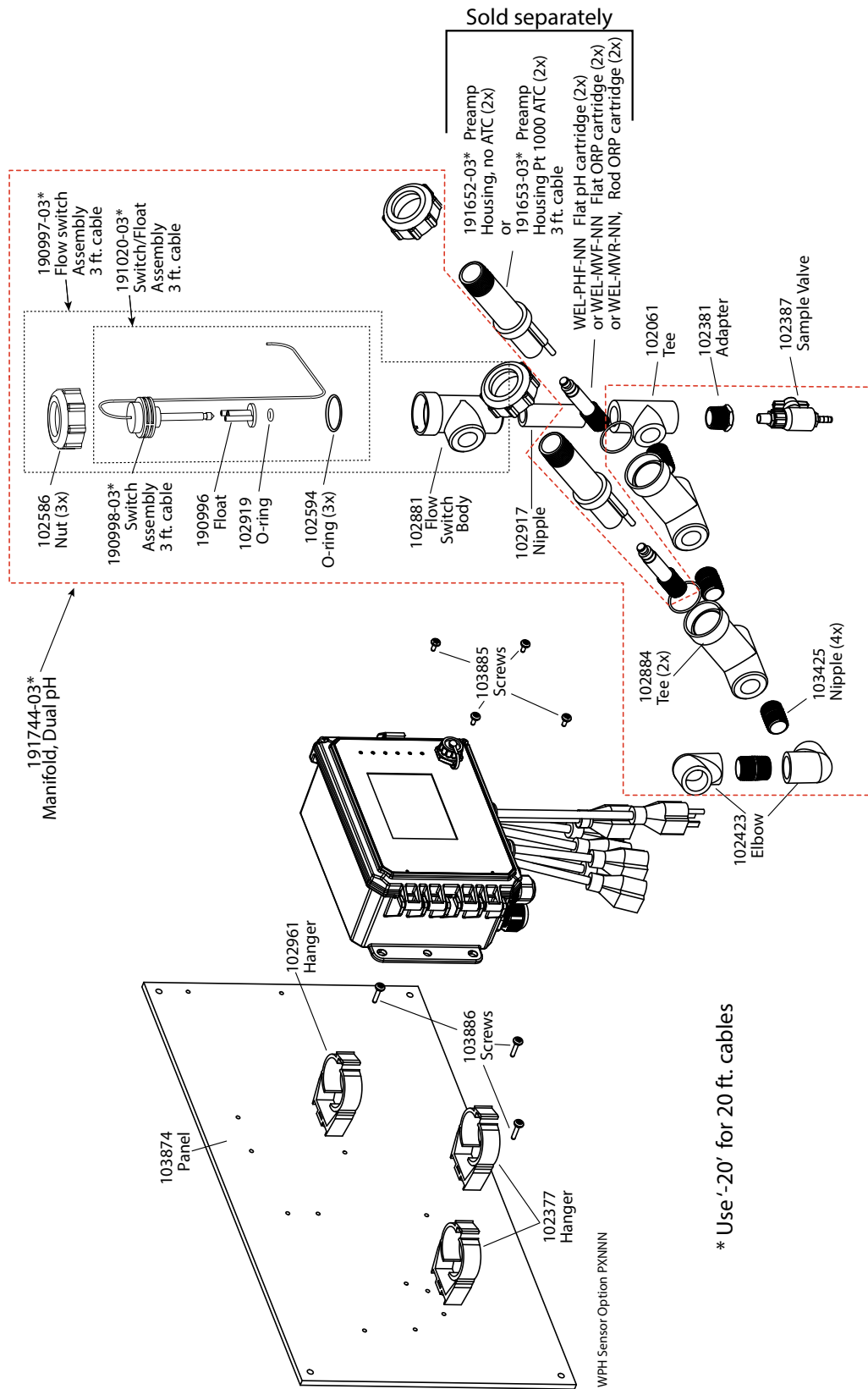
PXNNN: 面板上的 DIS 歧管加 pH/ORP/冷却塔电导率三通
(单独订购消毒传感器和 WEL 电极以及前置放大器壳体或冷却塔电导率传感器)



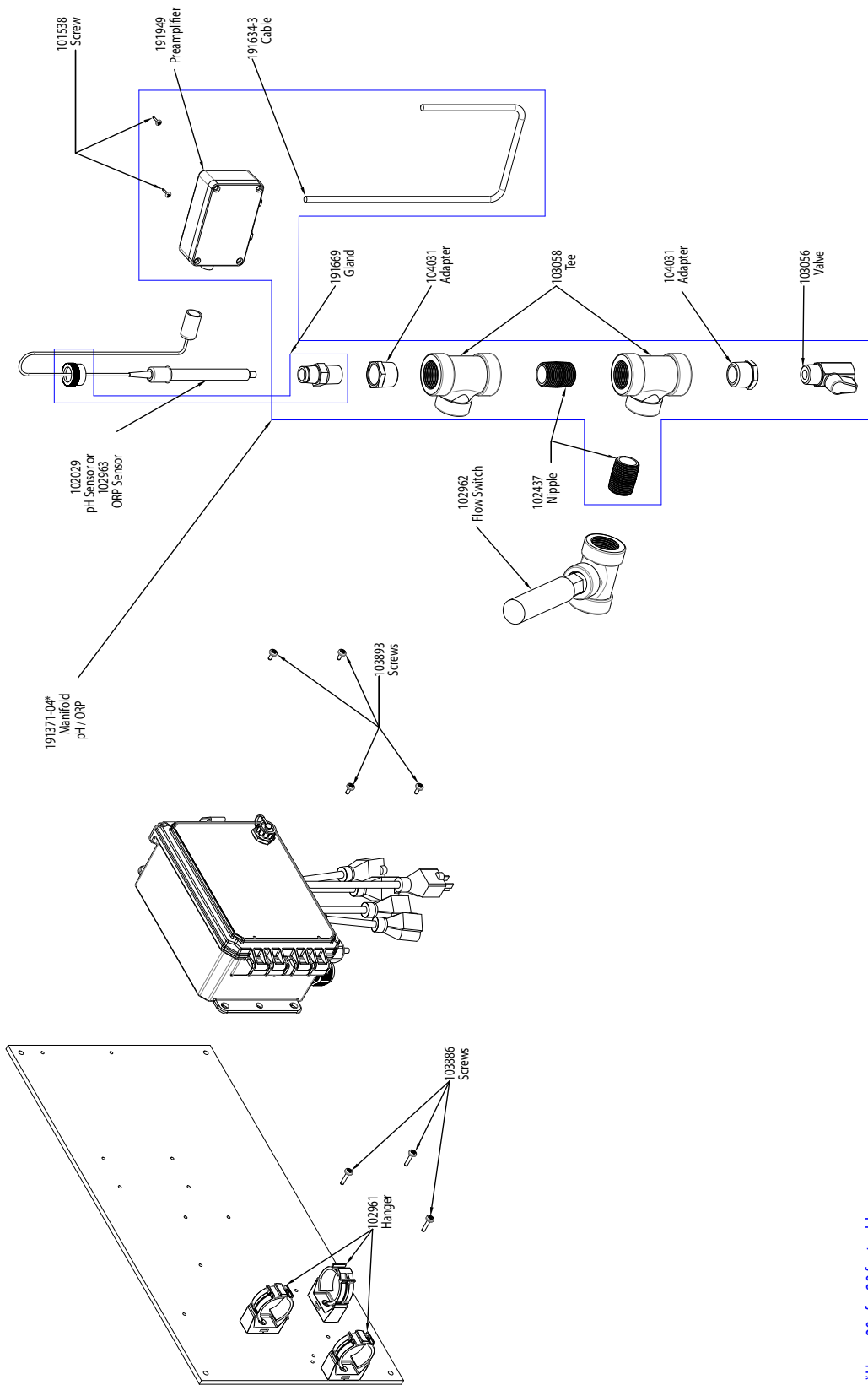
* Use '-20' for 20 ft. cables

WPH 传感器选项 PNNNN

PNNNN: 面板上的单低压歧管
(单独订购 WEL 电极和前置放大器壳体)



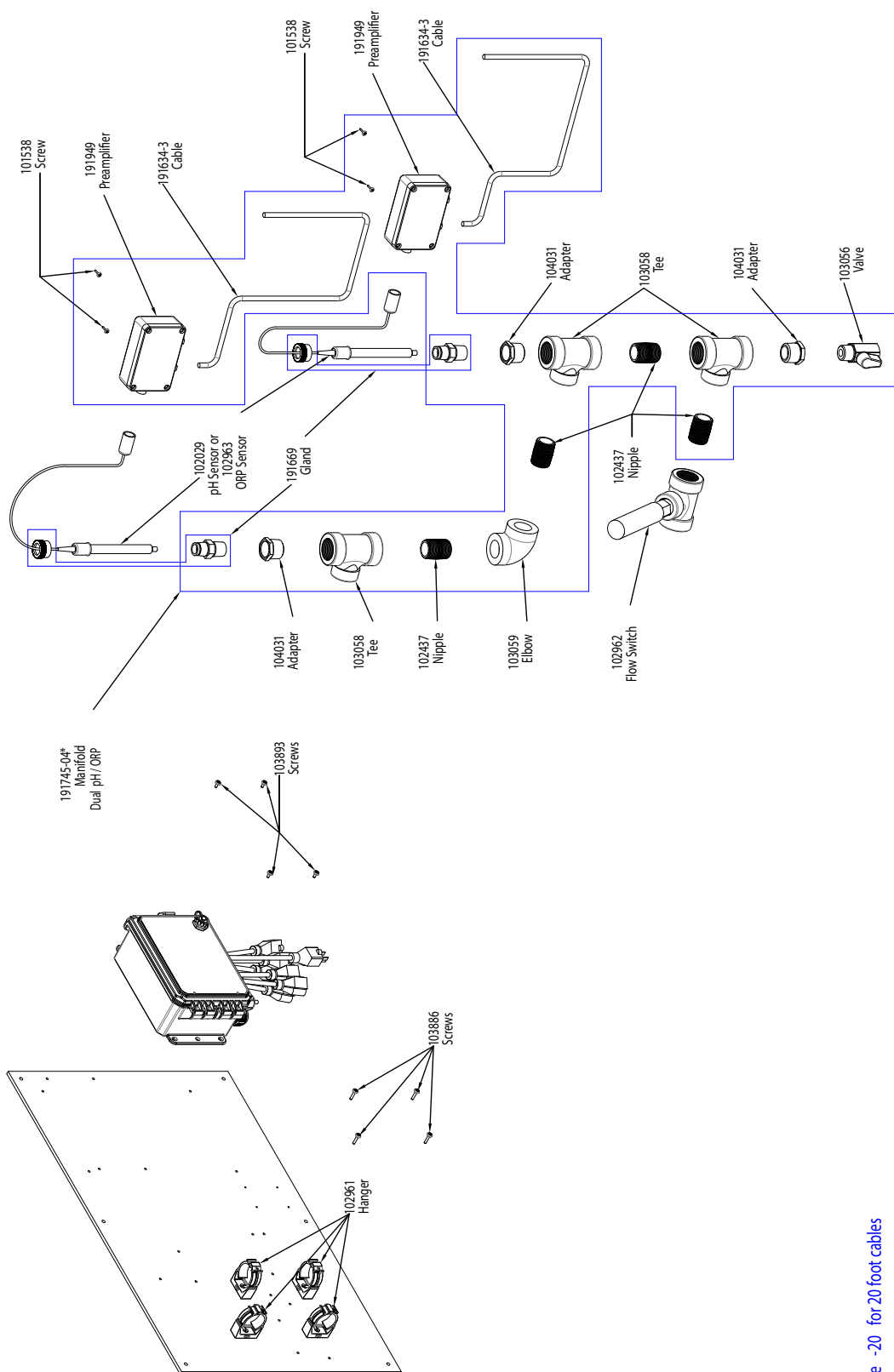
WPH 传感器选项 PXNNN
 PXNNN: 面板上的双低压歧管
 (单独订购 WEL 电极和前置放大器壳体)



*Use -20 for 20 foot cables

WPH 传感器选项 HANNN

HANNN: 面板上的高压 pH/ORP 歧管加 191949 前置放大器
 (单独订购 102029 pH 或 102963 ORP 电极)

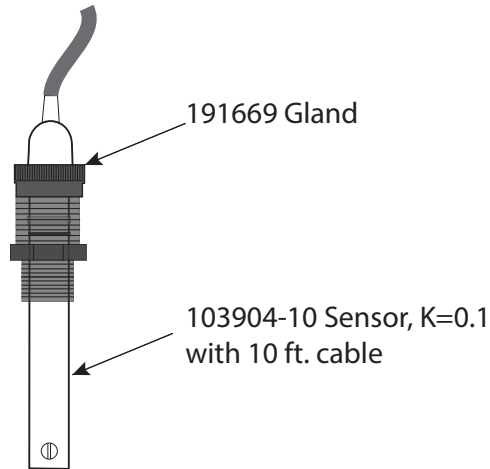


*Use -20 for 20 foot cables

WPH 传感器选项 HAANN

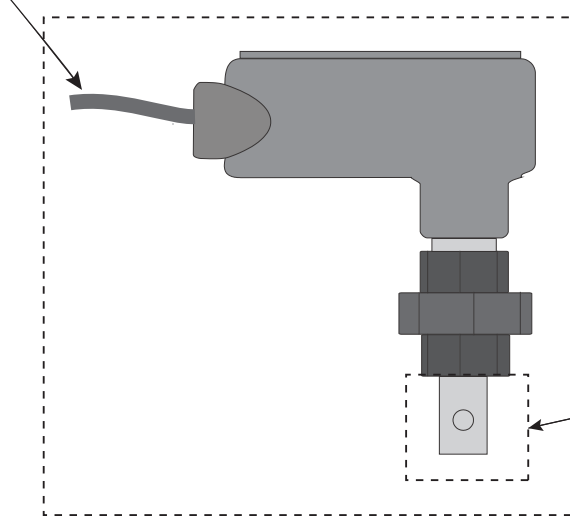
HAANN: 面板上的双高压 pH/ORP 歧管加两个 191949 前置放大器
(单独订购 102029 pH 和/或 102963 ORP 电极)

SENSOR OPTION C



SENSOR OPTION A, B, D

191631-20 Cable, 20 ft



A = 190762
B = 190762-NT
D = 191089

A = 191694 Sensor, K=1.0 with ATC* & Instructions
or 190768 Sensor, K=1.0, with ATC (no instructions)
B = 103262 Sensor, K=1.0, no ATC
D = 103063 Sensor, K=10 with ATC

* ATC= Automatic Temperature Compensation

WBL 传感器选项 A、B、C、D

- A: 锅炉传感器带 ATC, 250 psi, 电池常数为 1.0, 电缆为 20 英尺
- B: 锅炉传感器不带 ATC, 250 psi, 电池常数为 1.0, 电缆为 20 英尺
- C: 冷凝传感器带 ATC, 200 psi, 电池常数为 0.1, 电缆为 10 英尺
- D: 锅炉传感器带 ATC, 250 psi, 电池常数为 10, 电缆为 20 英尺

10.0 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。

FIVE BOYNTON ROAD

电话: 508-429-1110

HOPPING BROOK PARK

HOLLISTON, MA 01746 USA

网址: www.walchem.com