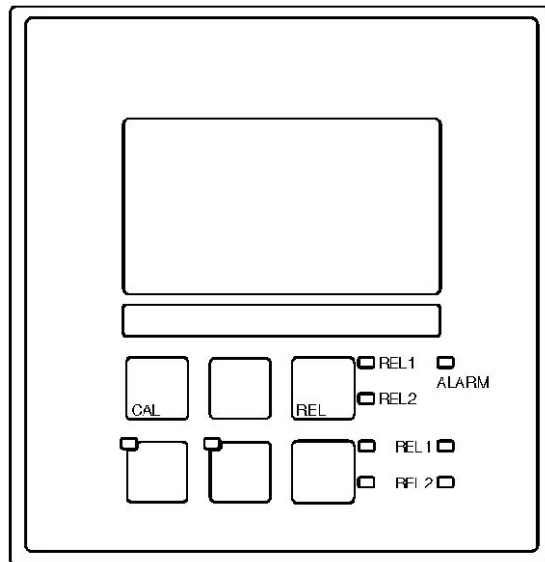


OCM223/253

Transmitter for Free Chlorine and Chlorine Dioxide

Operating Instructions

余氯/二氧化氯控制变送器
操作说明



Amer&Innovative Sensors Inc.

一、符号解释



校准键，校准时使用。只有当Code= 22 时才可进行校准，Code为其它数值时只能进行查看，不能进行校准。



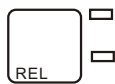
确认键，具有以下几个功能：
在测量模式时打开设置Setup菜单；储存修改后的数据；翻转分菜单等。



增加键，具有以下几个功能：
选择功能组；设置参数和数值量的增加；在手动模式时继电器的操作等。



减少键，具有以下几个功能：
选择功能组；设置参数和数值量的减少等。



REL键。手动模式时，进行继电器和手动清洗之间切换；自动模式时，按此键可输出开关极限设置点或PID控制点。按REL键可返回测量模式（30S后自动返回）。



AUTO键，进行控制的自动模式和手动模式之间的切换。



同时按此两键，可返回主菜单，再按一次可返回测量模式。



信号输入指示



信号输出指示



报警继电器工作指示

注意：只有当Code=22时才能进行校准、设置等工作，否则不能进行任何修改工作，但可对设置数据进行查看。

二、仪表选型表

OCM 223/253				
<p>版本选项</p> <p>EK 余氯/二氧化氯测量</p> <p>ES 余氯/二氧化氯测量，带有附件功能（附件包）</p> <p>EP 余氯/二氧化氯测量，同时连接pH或ORP测量</p>				
<p>电源选项</p> <p>0 电源 230V AC</p> <p>1 电源 115V AC</p> <p>8 电源 24V AC/DC</p>				
<p>测量输出选项</p> <p>0 输出1路余氯/二氧化氯电流信号</p> <p>1 输出2路，1路余氯/二氧化氯信号，另1路温度信号 (EP型可选pH/ORP输出信号)</p>				
<p>继电器选项</p> <p>05 基本配置，没有附加继电器</p> <p>10 2组继电器（开关/PID/时间继电器）</p> <p>16 4组继电器（开关/PID/时间继电器/化学清洗）</p>				
OCM223-				
OCM253-				
完整的订货选型				

三、电极的安装方式

Versions

	Basic version (EK version)	With Plus package (ES version)	Full expansion (EP version)
"Measuring and alarm signalling"	MEASUREMENT CALIBRATION Read instrument DATA Linear CURRENT OUTPUT CURRENT OUTPUT simulation 1 programmable ALARM CONTACT (contact and error current)	Manual pH compensation for free chlorine PROCESS CHECK SYSTEM for monitoring LIVE CHECK of sensor CURRENT OUTPUT programmable (table)	Optional pH value or redox measurement Automatic pH compensation for free chlorine PROCESS CHECK SYSTEM and LIVE CHECK also for pH or redox
	<i>Additional features</i>	<i>Additional features</i>	<i>Additional features</i>
"Cleaning"	2 CHANGEOVER CONTACTS for - Measuring parameter limit - Temperature limit - P(ID) controller - Timer for cleaning	Automatic cleaning start on alarm or upper limit violation	- pH or redox limit - pH value control
	<i>Additional features</i>	<i>Additional features</i>	
"Controlling"	2 further CHANGEOVER CONTACTS (total of 4) for - Measuring parameter limit - Temperature limit - P(ID) controller - Three-step controller - Chemoclean cleaning (water and cleaning agent)	External or automatic cleaning start on alarm upper limit violation	
	<i>Additional features</i>		
"Controlled process"	1 current input for - flow monitoring in main flow - feedforward control on chemical dosing		

Measuring and control system

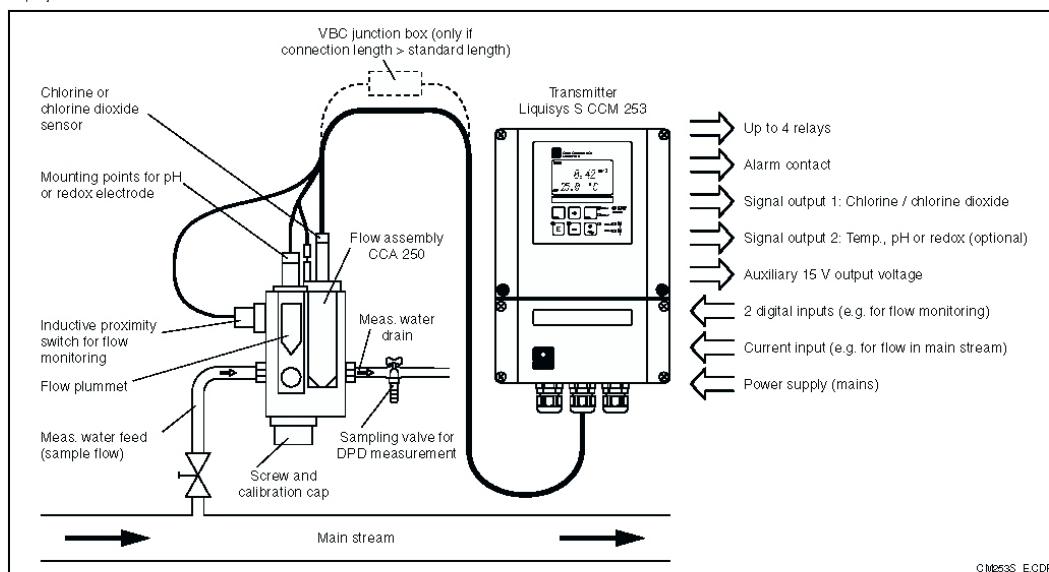
A full measuring system comprises:

- the Liquisys M CCM 223 or CCM 253 chlorine / chlorine dioxide transmitter
- a CCS 140 / 141 membrane-covered sensor for Cl₂ or CCS 240 / 241 for ClO₂ or an open sensor 963 for Cl₂
- a flow assembly CCA 250 (not required for 963 sensor).

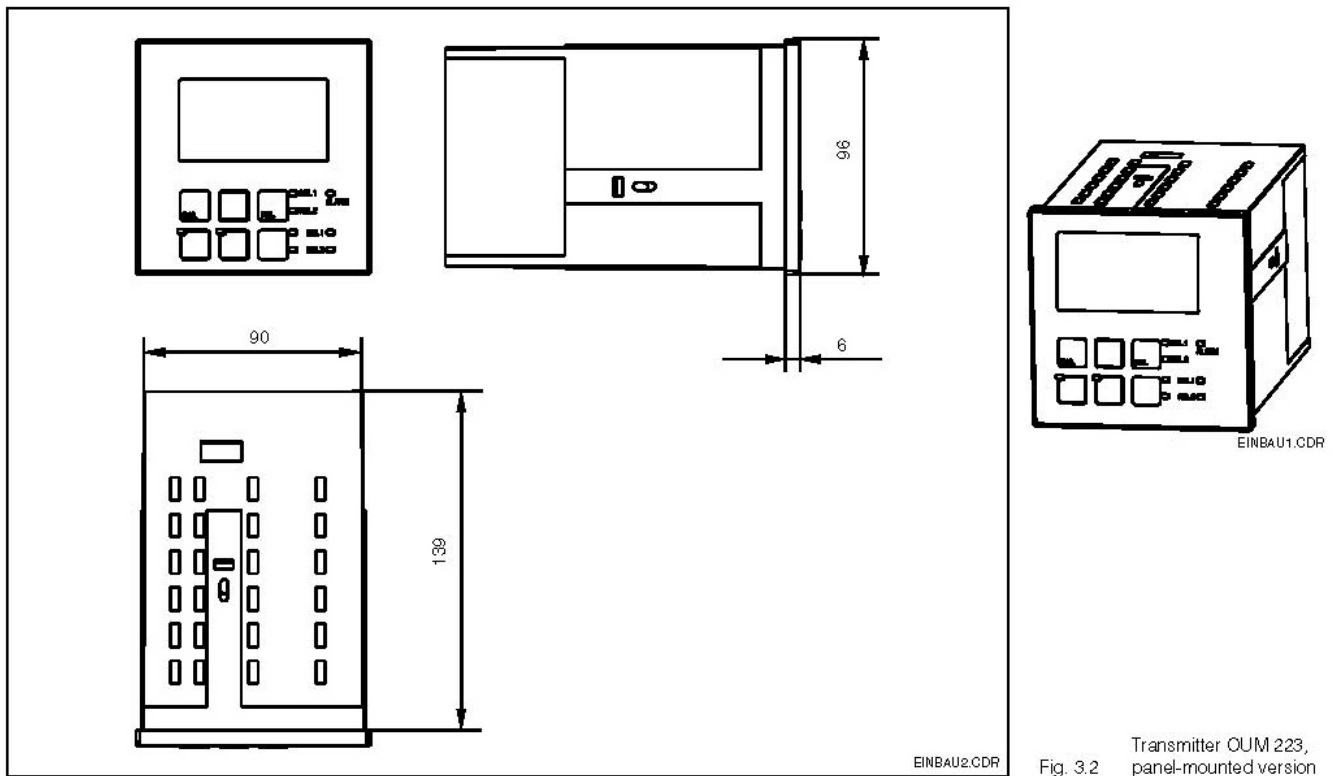
Options:

- pH or redox electrode (e.g. CPS 31, CPS 12)
- INS proximity switch for flow monitoring (omitted with 963 sensor)
- CMK extension cable for chlorine measurement
- CYK 71 extension cable for pH/redox measurement if required
- MK extension cable for INS proximity switch
- VBC junction box.

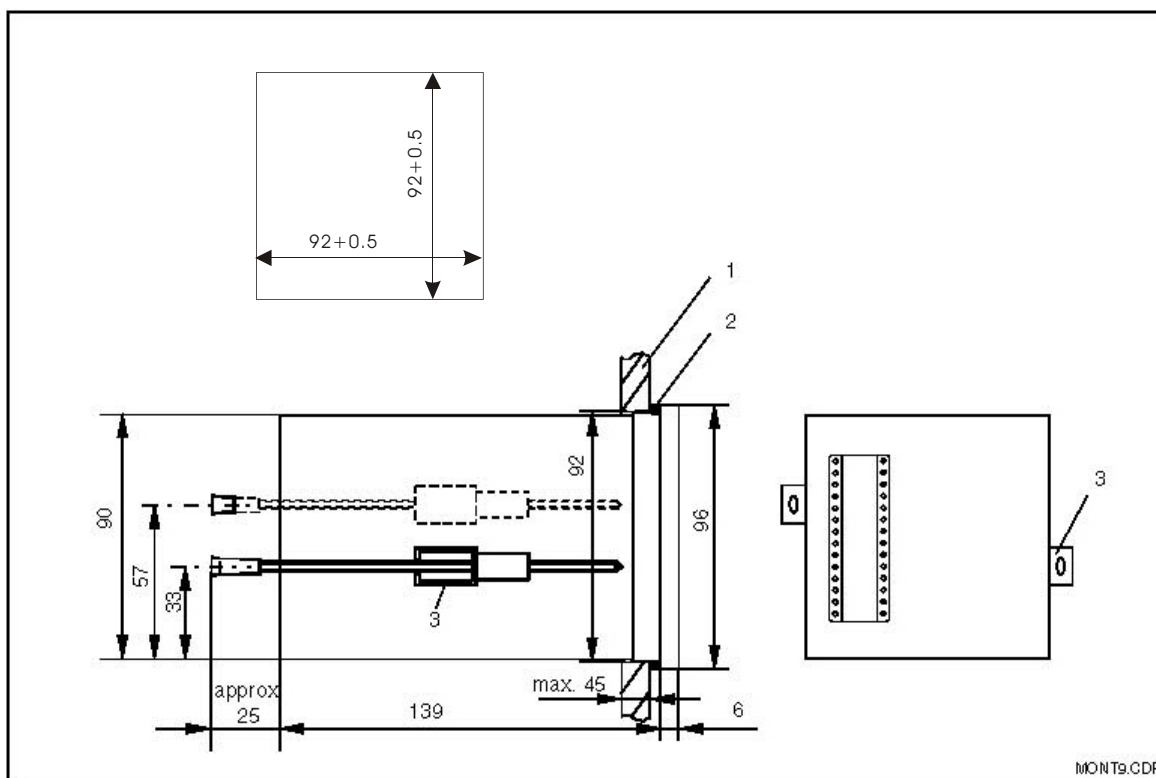
Complete measuring system with Liquisys M CCM 253



四、OCM223仪表外形尺寸图



五、OCM223仪表安装开孔图



OCM223 Free Chlorine and Chlorine Dioxide Transmitter

六、仪表接口电路方框图

Electrical connection

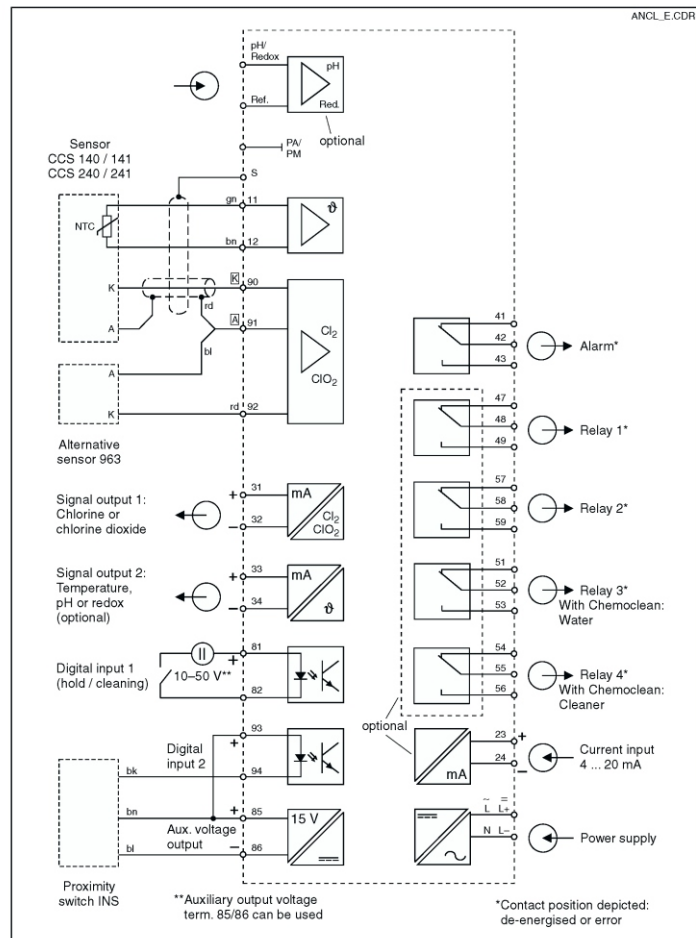
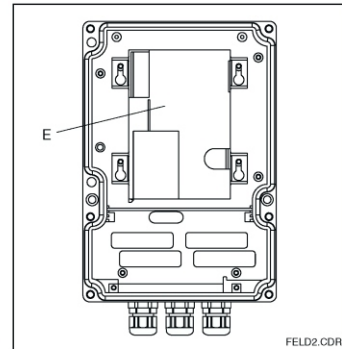
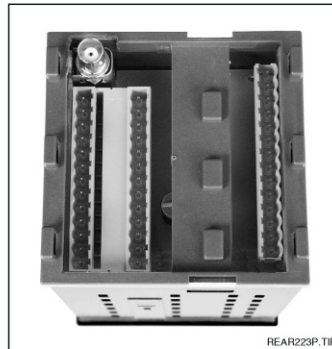
All connections to the panel-mounted instrument CCM 223 are made on terminal strips or by means of the BNC connector on the rear.

On the field instrument CCM 253 all the wires are connected to terminals in the

separate wiring compartment of the transmitter. In case of service, all the wiring can remain in place; only the modules are replaced. Dismantling the transmitter and rewiring are no longer necessary.

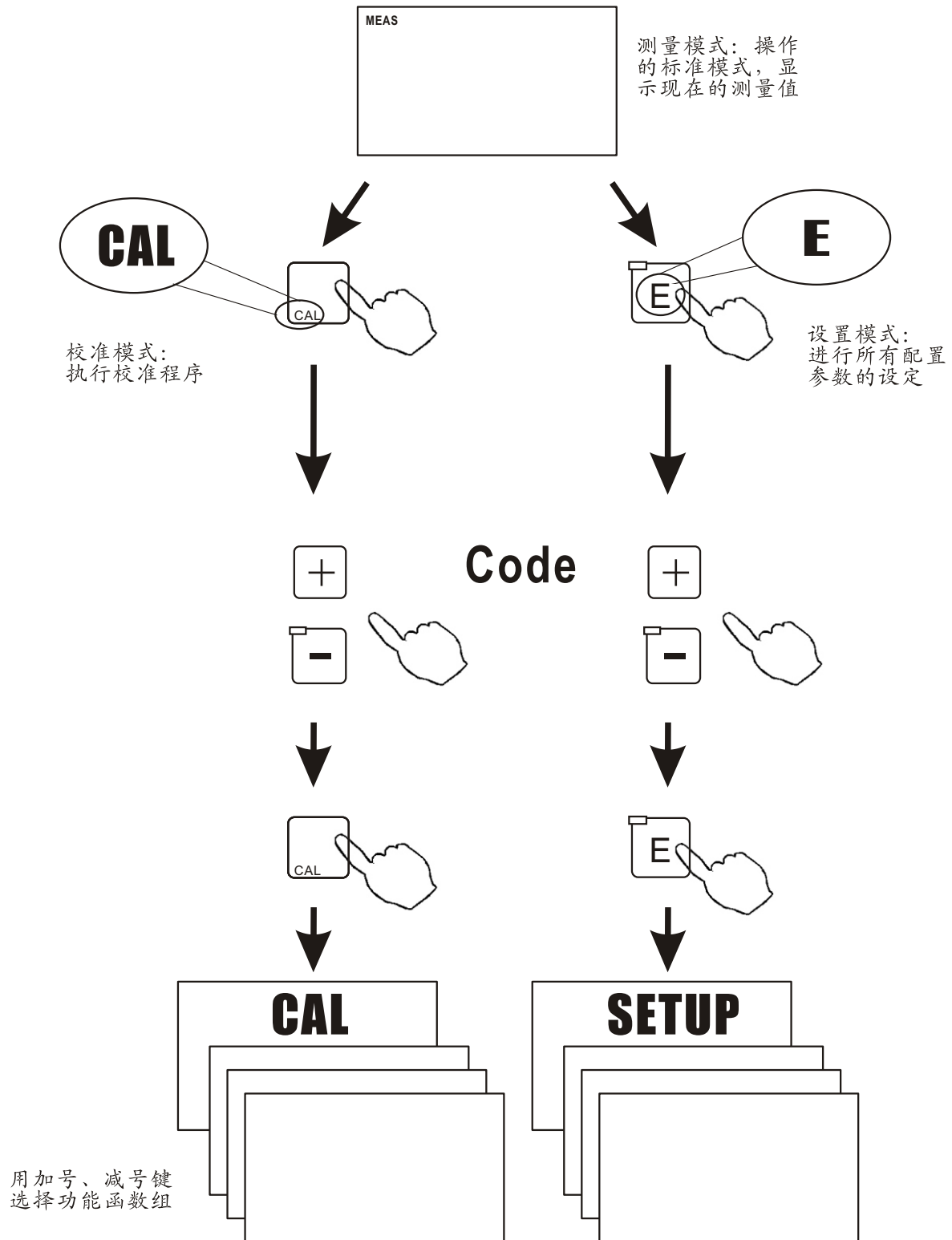
Left:
Liquisys M CCM 223 terminals on instrument rear; pH connection on rear; pH connection on EP version on BNC connector

Right:
Liquisys M CCM 253 instrument rear with replaceable electronics box (E)



Electrical connection of Liquisys M CCM 223 / 253

七、操作模式简表

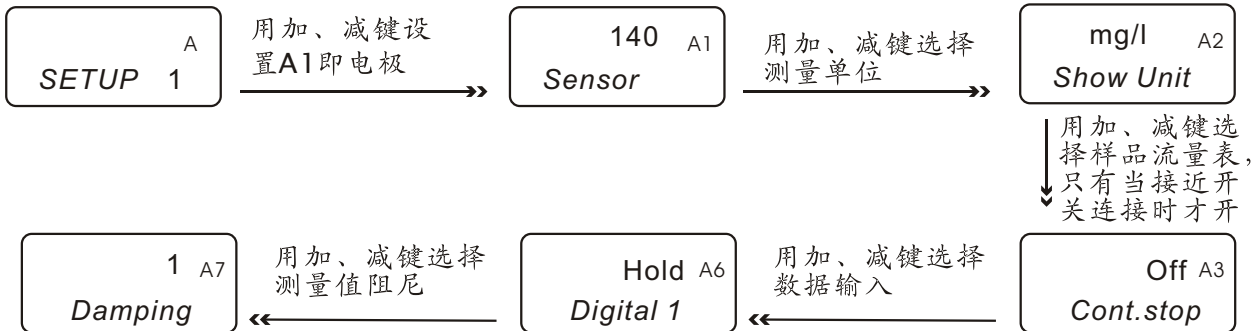


八、系统设置

8.1 Steput 1 (仪表设置)

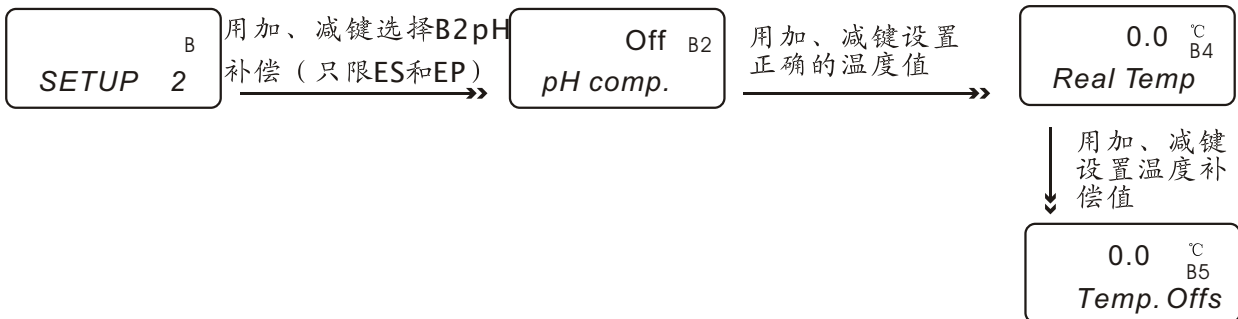
在开机状态(测量状态)时按 **E** 出现Code, 用加、减键将Code值改正为22。再按一次E键(切记: 上、下翻分菜单均用E键), 出现SEUP 1 (请对照说明书6.2.1

图表) 如下:



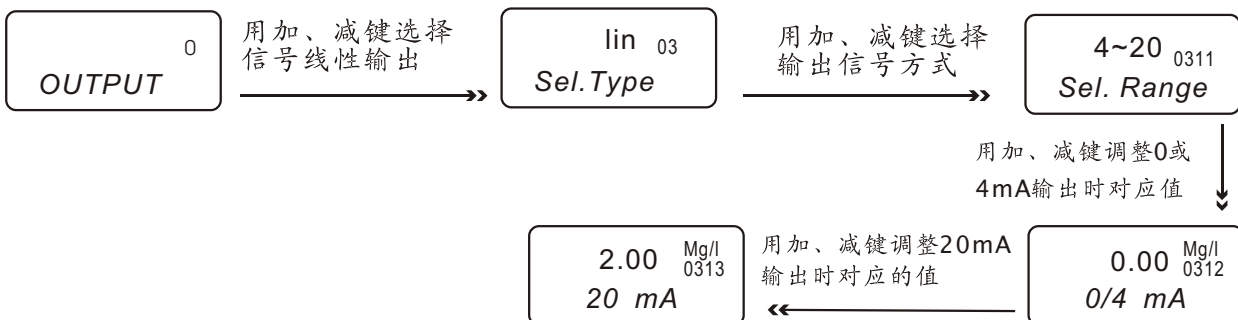
第7步做完再按一次E键回复到SETUP 1, 按 **-** 出现SETUP 2 (请对照说明书6.2.2图表)

8.2 Setup 2 (温度或者pH/ORP设置)




做完再按一次E键回复到SETUP 2, 按 **-** 出现OUTPUT 0 (请对照说明书)

8.3 电流信号输出设置

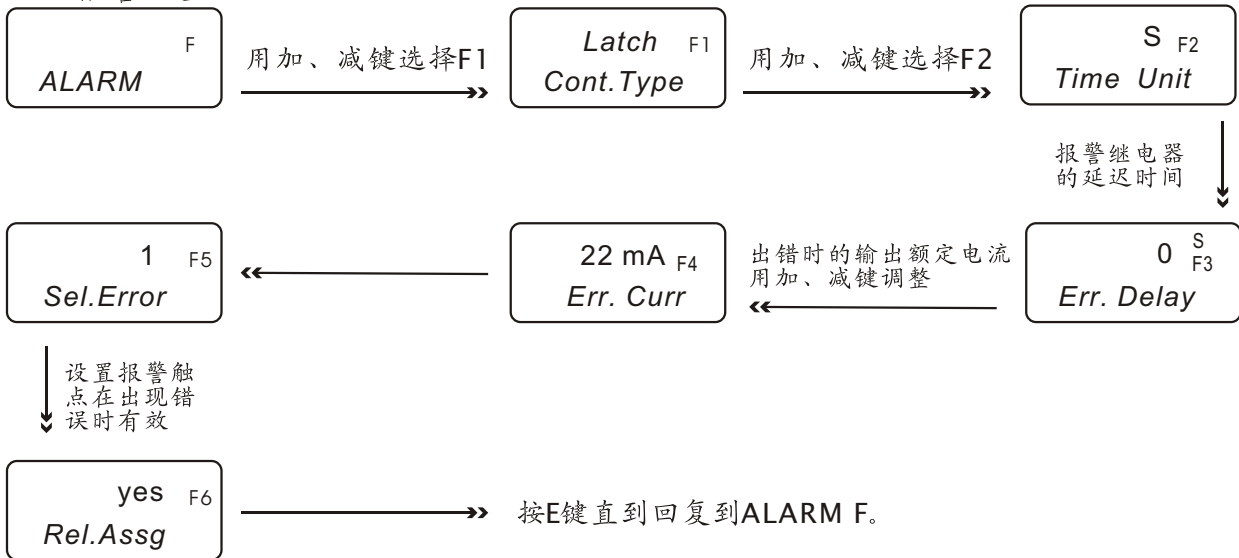


OCM223 Free Chlorine and Chlorine Dioxide Transmitter

第4步做完再按一次E键回复到OUTPUT 0, 按  出现ALARM F (请对照说明书

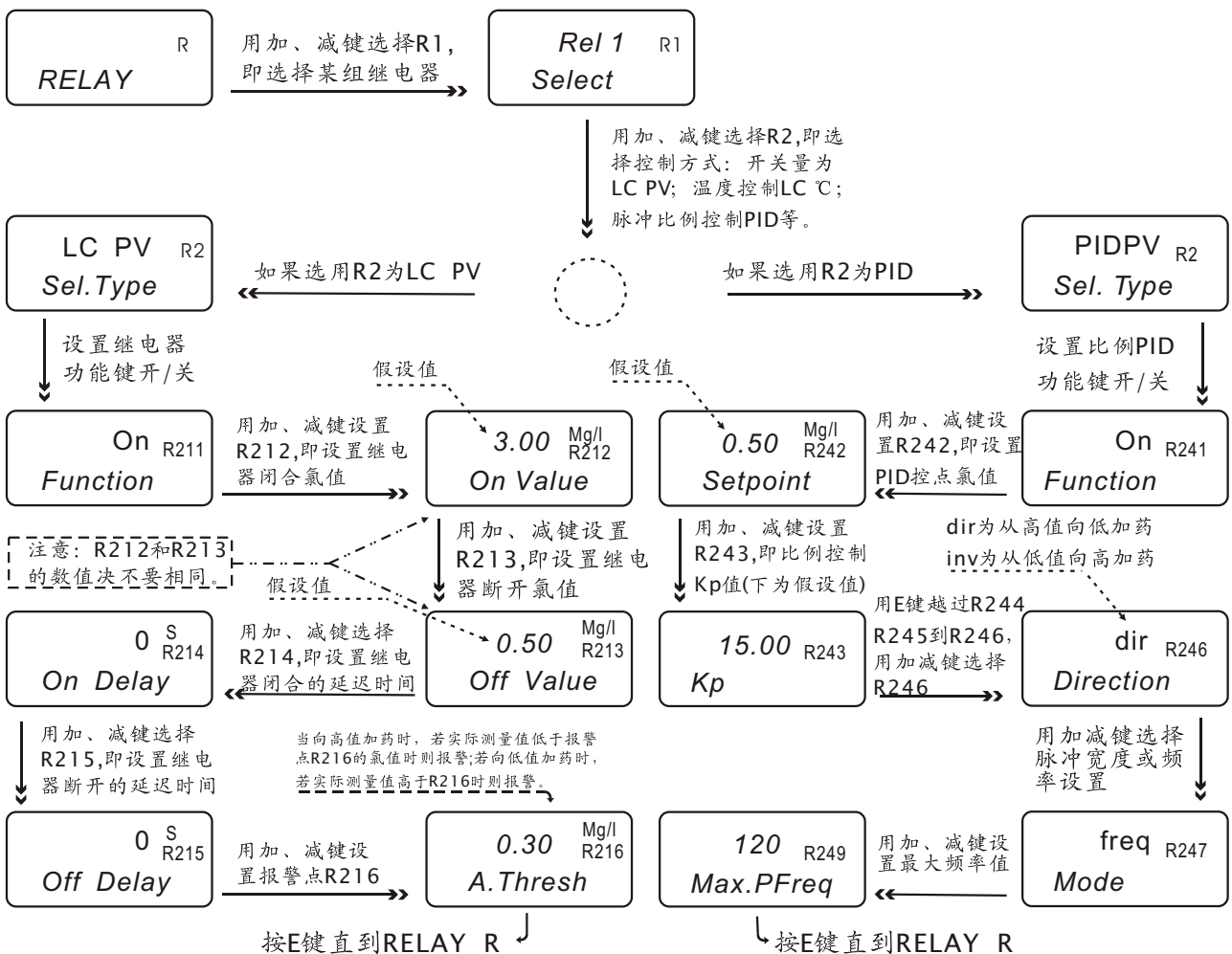
6.5.1图表) 如下:

8.4 报警设置



按  出现RELAY R (请对照说明书6.6.5图表) 如下:

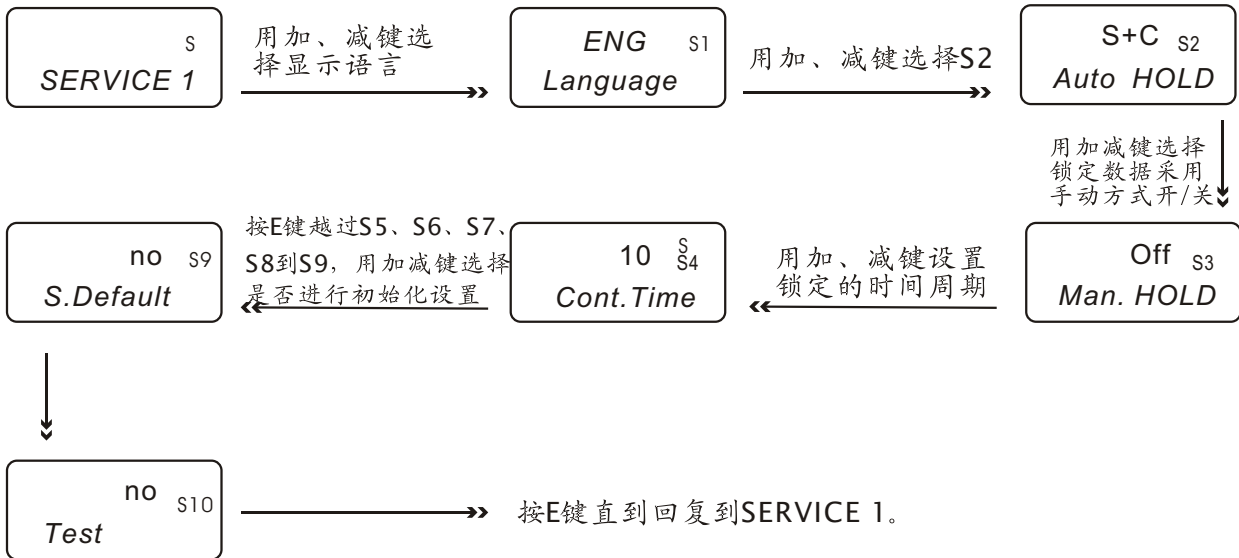
8.5 仪表控制加药设置




REL 1设置后可进行REL 2设置，方法和REL1相同。

在RELAY R状态按  键，出现SERVICE 1（参照英文说明书6.7图表）如下：

8.6 附件功能

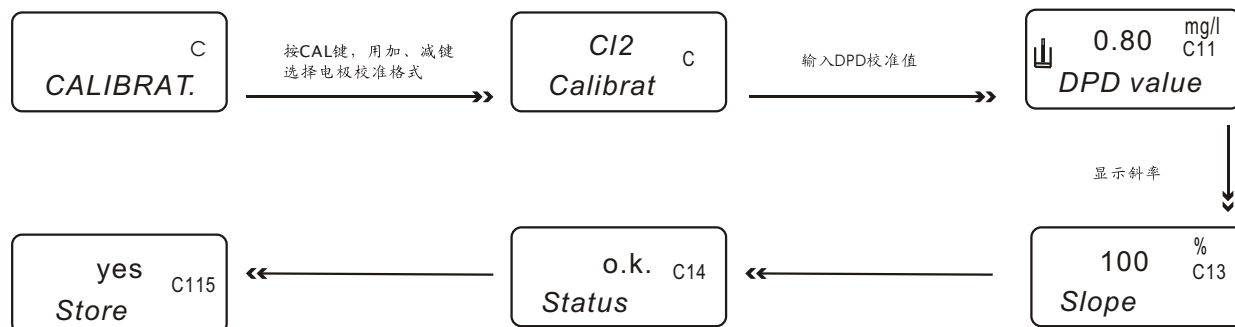


在SERVICE 1状态按  键，出现SERVICE 2，可不用设置其内参数。同时按加、减键可回复到测量状态。

九、传感器与仪表的连接，通电前请务必检查电极连接正确。

十、仪表校准，进行此项功能从开始到完成均需按CAL键，切记！

10.1 在测量状态时按 CAL 出现Code，用加、减键将Code值改正为22。再按CAL键，出现CALIBRAT.如下（参照英文说明书6.10）：



按CAL键回到测量状态。

十一、电极测量原理：

当电极和变送器连接起来时，就会在电极上出现一个固定的电位。由于电极（传感器）表面的差异（阴极和阳极），导致在电极的阴极（黄金部分）产生极化。可以从变送器上观察到在此过程的极化电流产生伴随产生变送器极高的显示值，随着时间的推移，显示值逐步降低并最终趋于稳定。在校准前极化必须被完成。

自由氯以次氯酸（HOCl）的形式在被测介质中流向隔膜，隔膜的材质和制造工艺确保只有可溶性的气体通过，而液态物质不能通过。可溶性的盐和离子状态的物质也被阻止通过。这就从反向证明了为什么介质的电导性不会影响测量信号。

自由氯在通过隔膜扩散时在电极阴极被还原成氯离子（Cl⁻）和氢氧根离子（OH⁻），同时在阳极（银）被氧化成氯化银。在稳定的条件下阴极电子的释放和阳极电子的吸收关系导致产生电流，这种电流与介质中余氯的浓度是成比例关系的。因此安培计测量原理被应用在此电极上，电流随着余氯的浓度而改变，反应在变送器上显示成变化的mg/l浓度值。

测量信号的影响因素

pH值

由于OCS140/141只检测次氯酸而非次氯酸盐离子，测量信号随着pH值的变化而改变。即使应用DPD法测量并显示余氯含量没有受到影响（DPD法缓冲液值接近6.3pH）在pH值较大增高后必须重新校准余氯值并保持pH值稳定。

流量、流向和压力

流速大于15cm/S或流量大于30l/h。使用除OCA25外的恒流器时要保证介质流向向上以便消除隔膜前端可能出现的气泡。流体压力不超过1Bar，也要避免负压。

温度

改变温度值也会影响余氯值测量信号，在温度变化频繁且较大时最好选择带有自动温度补偿功能。

十二、极化

电极与变送器正确连接后闭合电源时即可自动开始极化。在第一次启动时必须进行极化程序后才可以校准使用。

第一次需要极化的时间：

OCS140 30分钟

OCS141 90分钟

第二次或以后需要极化的时间：

OCS140 10分钟

OCS141 45分钟

十三、引用DPD方法进行测量

根据DPD方法进行测量需要配备一台比色计。含有自由氯的溶液会与二乙基对苯二胺（DPD）发生反应使溶液变成红色。红色的色度强弱与余氯的含量是成比例关系的。操作人员简单的视觉对比来评估的方法是不正确的，这依赖于其主观的判断。如今，使用低成本的带微处理器的光度计就可客观准确的检测余氯的浓度。

必须紧记的重要事实是：DPD法测量余氯并不是独一无二的可选择性的测量方法，其它的氧化剂也正在出现。此外，光度计的测量范围有更低的限值，不允许测量非常微量的范围。除了氯消毒探针之外，介质的样品如果不含附加的氯应该可以用DPD方法检查到。测量值必须位于零点附近并且与消毒样品有不一致的区别。

注意：如果水里含有有机氯化物，不能用DPD法。这会导致测量得到的比实际余氯值更高的值。

十四、校准

零点调整

由于被隔膜包裹的电极零点稳定，所以不需要调整。

斜率调整（灵敏度）

确定测量水的pH值和温度值恒定。

从样品口取出介质的样品，根据变送器显示读出实际的余氯值。

根据DPD法用光度计检测余氯的浓度。

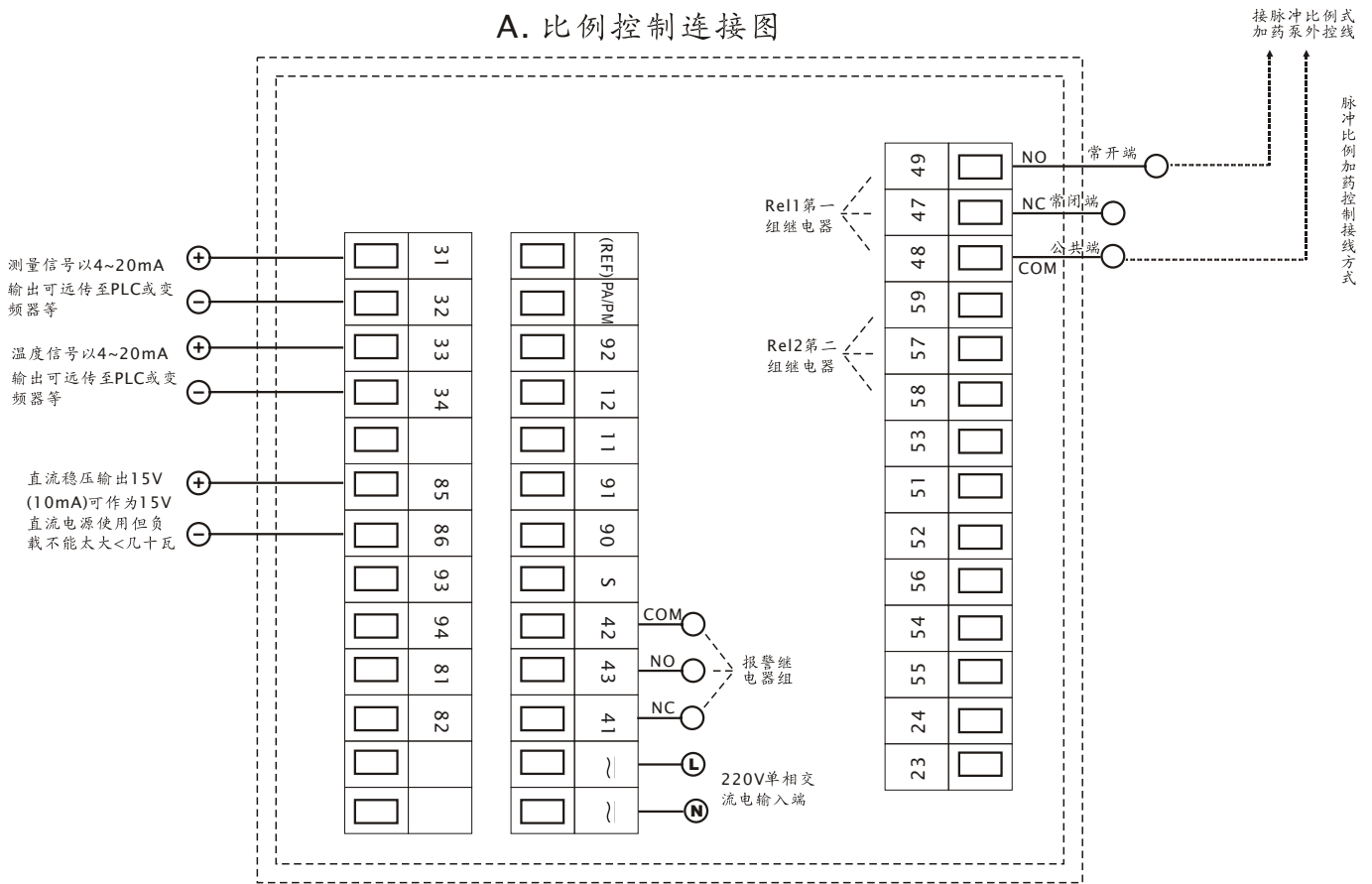
在变送器上修正显示的值与DPD法的值一致。

在几小时或一天后检查校准值，如果需要重复再做。

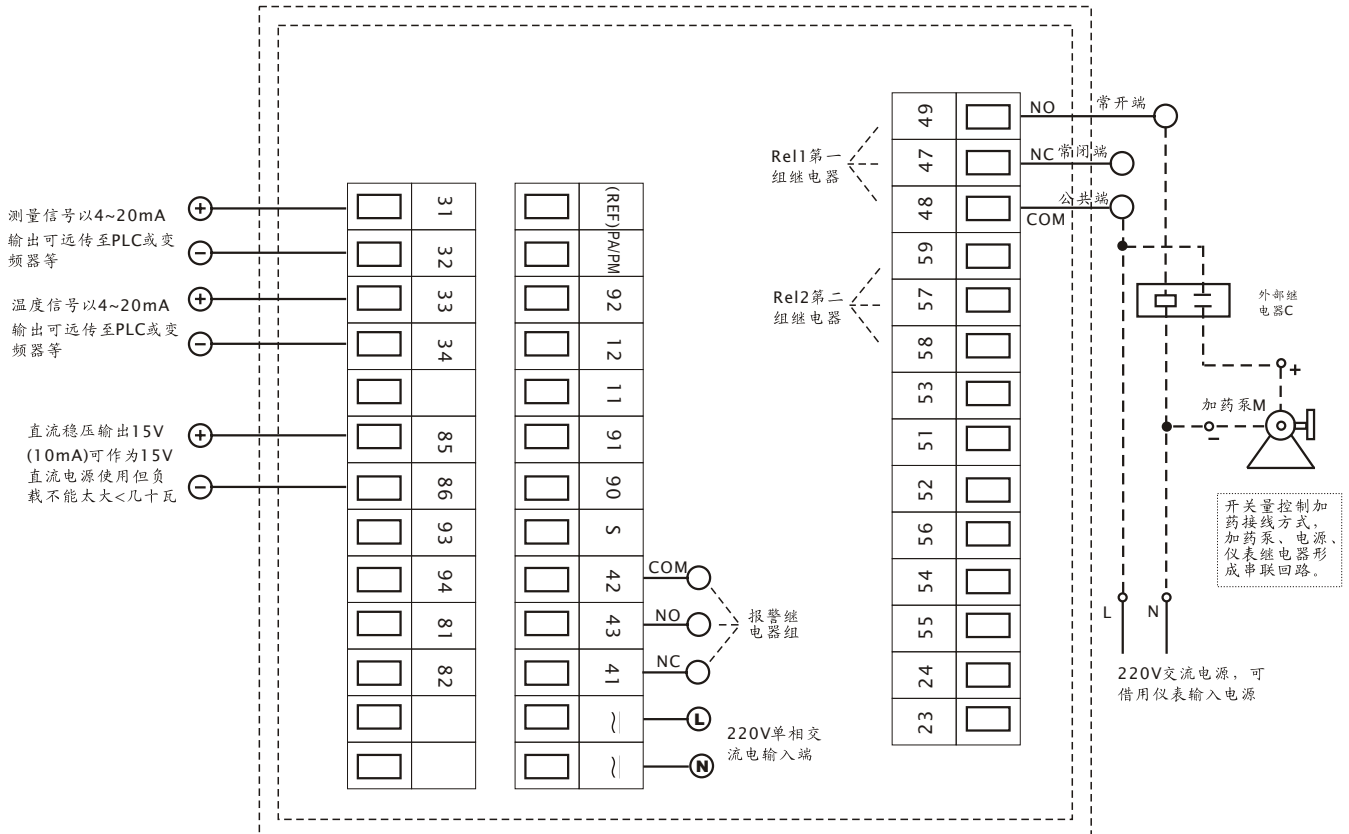
OCM223 Free Chlorine and Chlorine Dioxide Transmitter

十五、仪表后面板及控制连接

A. 比例控制连接图



B. 开关量（极限）控制连接图



说明：a. 外部继电器，请根据药泵功率选择，主要在泵起动瞬间起保护仪表继电器的作用，请注意仪表继电器最大承载电流为2A。

b. 开关量控制加药接线方式，加药泵、电源、仪表继电器形成串联回路。注意药泵电源最好为单相。若为三相，请用外部继电器（如图所示）的一组常开触头去控制三相交流接触器。

c. 不论加药泵单相或三相都应加装外部继电器。

十六、余氯传感器维护

1、日常维护

a. 定期观察检查测量值，最少每月一次。

b. 如果需要重新校准。

c. 如果目测到电极隔膜变脏，从恒流器上拆下电极，只需用水射器轻轻清洗膜片或者将其浸泡在1~10%浓度的不含其它化学成分的稀盐酸中几分钟（注意安全）。

d. 用OCY 14-WP更换被严重污染或损坏的隔膜。

e. 每隔3~12个月或补充电极中的电解液OCY 14-F。周期现场余氯的含量而变化，例如高浓度余氯含量的介质更换周期就需要较短。

2、电解液的填充

填充电解液请遵照下面的步骤（参照电极部件图）：

a. 从电极轴杆上逆时针旋转拆下测量贮藏腔。

b. 倾斜测量贮藏腔成一个角度注入约7~8ml电解液。

c. 在平面上轻敲测量贮藏腔让电解液中的气泡得以逸出。

d. 顺时针垂直地将贮藏腔旋在电极轴杆上确保排尽腔内的空气。

e. 测量贮藏腔慢慢旋到O形密封圈上锁紧然后停止。

3、电极的贮存

如果短期内不使用电极，如果恒流器内有水就行，需要保持隔膜湿润。如果恒流器内无水，从恒流器上取下电极，套上原配黄色帽（内有水份）。

如果长期不使用电极，排掉电极内的液体，包括贮藏腔内的电解液，并用冷水清洗贮藏腔和电极轴杆并风干。然后再复原配件，但不要锁紧，只需保持松懈状态。用时再填充电解液正常安装。

十七、出现故障及故障排除

故 障	产生故障的可能原因	排除故障的方法
余氯测量: 斜率太小	电极在不含余氯的水中或空气中	
余氯测量值太高	电极隔膜问题	
	极化未完成	完成极化
	外来的氧化剂	分析水质
	电极内部分流	更换电极
余氯测量值太低	测量贮藏腔未锁紧	小心锁紧
	隔膜前端有气泡	选择更好的安装位置
	膜内有气泡	排除空气
没有或反应太慢	电极污脏	清洗电极
	电极老化、寿命到期	更换电极
	电极损坏	更换电极
电极斜率太小	接线阻抗小(湿度、污垢)	检查电缆、接头等部位
	仪表输入故障	在仪表上直接测量pH(ES/EP版本)
	电极老化	更换电极
长久、不正确的读数	电极未插入或保护帽未去	
	恒流装置中有气泡	检查恒流器和安装位置
	仪表运行状态不正确	断开再闭合电源,或检查线路
测量值波动变化	测量电缆受干扰	检查屏蔽线是否牢靠
	信号输出线干扰	检查线路,是否需要进行隔离
	介质电压干扰	PA/PM接地
控制器的控制或时间继电器功能不能动作	无继电器模块	安装专用继电器模块
控制器/开关量继电器不工作	控制器开关断开	启动控制器
	控制器处在“手动/停止”模式	选择“自动”或“手动/启动”模式
	设定的继电器动作延时太长	去除或缩短延迟时间
	“锁定”功能启动	校准模式选择“自动锁定”,其余可不选或通过按键来选除