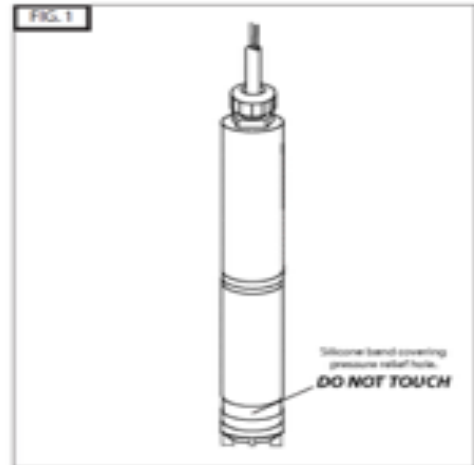


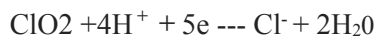
## 美国Sensorex二氧化氯电极操作说明

### 第一章：操作原理

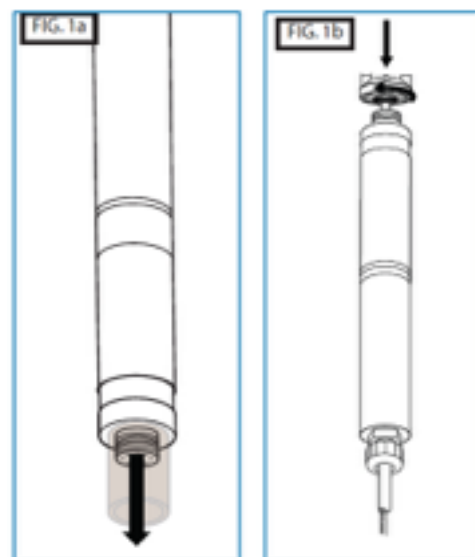
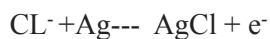


1.0 二氧化氯简介：二氧化氯是当前使用的一种强力消毒剂。例如用于SARS病毒，以及军团菌的消毒。二氧化氯最重要的优点是，相比于氯，在水中有10倍多溶解度。同时，它在pH值2 到10的水中保持真实的氧化性气体状态，而不水解。

1.1 传感器操作原理：二氧化氯气体渗透过传感器膜，进入阴极和电解液之间。由于施加电势，在金（阴）极上发生电化学还原反应：



同时，银（阳）极被氧化形成氯化银





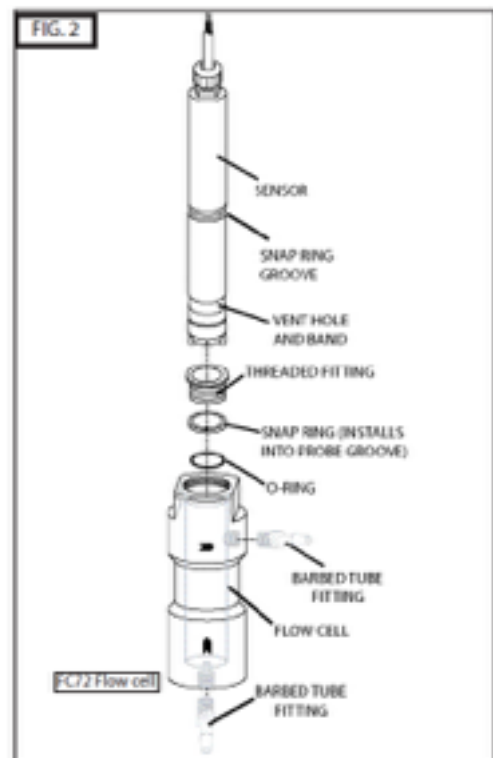
在阴极释放电子，在阳极接收电子，从而形成一个电流。在一个恒定条件下，电流和二氧化氯的浓度成比例。这个电流虽然很小，但是经过4-20mA放大后输出，可以被用来使用。

## 第二章：影响传感器的因素

2. pH值：如第一部分所述，pH值基本不影响二氧化氯的测量值。

2.1化学物质：传感器不能用于含有表面活性剂的水，氯胺和臭氧有影响。

2.2水流速：为了获得可重复性的测量结果，CLD传感器需要一个恒定的流速。为了避免复杂的情况，如气泡等干扰，建议可以选用我们的流通池FC72或FC70，最好运行于0.2 到0.6GPM的流速下，推荐使用FM001 流量计。



2.3压力：通过覆盖有硅胶环的小孔释放压力。不要移动硅胶带，即使在添加电解液到传感器时。请参考FIG1。

这一部分数据介绍覆盖如下型号：

CLD502, CLD510, FC72, CLDA-5016, CLDA5017, CLDA5018.

### 第三章：传感器的准备

#### 3.0 二氧化氯传感器的组装

检查传感器及配件：2个膜帽、1个可替换压力释放带，3张抛光纸和2瓶电解液

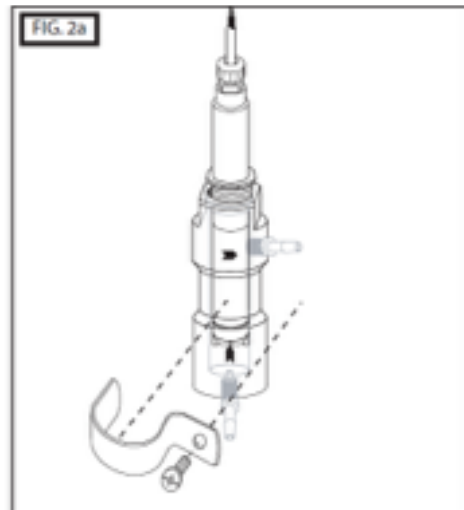
传感器在运输的过程中，配有一个保护帽以保护膜头，请把黑色的保护帽摘掉。参看FIG1A。

1. 使用注射器将电解液注入到传感器中。参看FIG8（当处理电解液时请佩戴手套）。
2. 安装膜帽，参看FIG1B
3. 将传感器安装到流通池中。（参见第5章）

请注意：如果传感器放在流通池的外面，即处于干放状态，请将内部的电解液抽干净。

### 第四章 流通池和流量计的安装

#### 4.0 流通池



为了确保准确的二氧化氯的读数，传感器必须安装在流通池内以防止膜表面上有气泡形成。要确保传感器和流通池被垂直放置，不要倾斜垂直超过45度角。（参看FIG2B）

4.0a 使用两个1/4”NPT 接头，和FC72连接，请注意入口和出口的方向。（参看FIG2）

4.0b 安装管夹如图FIG2A所示

4.0c在板上钻3/8”直径的孔

4.0d 插入螺栓，如图所示FIG2A

4.0e 在后面板上附上清洗器和螺帽，以确保夹子和流通池被固定在板上。

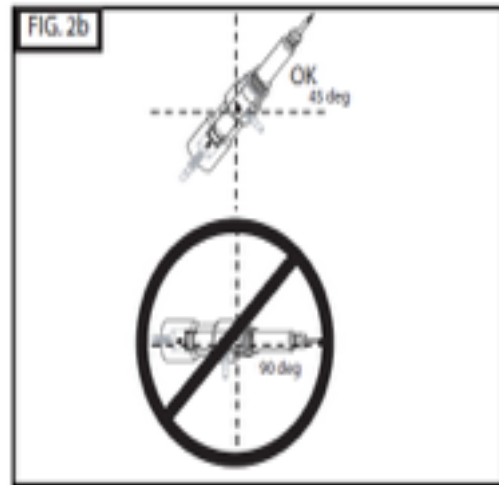
#### 4.1 流量计

一个合适而稳定的流量，对于准确读数有很重要的意义。建议使用流量计来控制流量。Sensorex提供流量计，型号FM001，控制流速在0.1至1.0 GPM（0.5-4.0LPM），流量计精度在94%。

4.1.1 安装流量计和流通池如图显示FIG2C。

## 第五章 传感器的安装（略）

## 第六章 电气安装

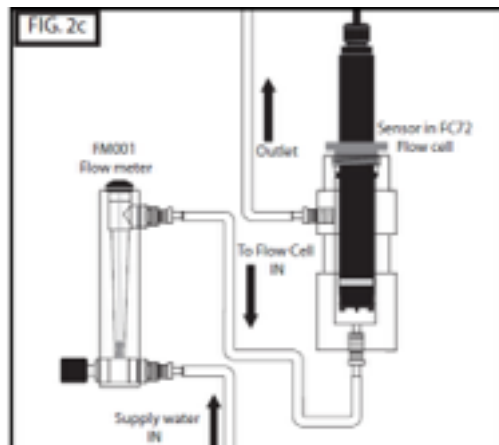


传感器输出4-20mA信号，4mA对应空气中状态，20mA对应满量程输出（0-2ppm，0-5ppm，0-10ppm）。

请注意：传感器的供电电压必须是12-24VDC，最小电流要求为250mA，最大的负载是1w。传感器有两根线，红为正，黑为负。连接红线到电源正端，黑线接PLC或万用表的正端，PLC或万用表的负端接电源的负端。参看FIG3，在上电之后，大约需几分钟传感器能够稳定下来。

## 第七章 传感器的条件

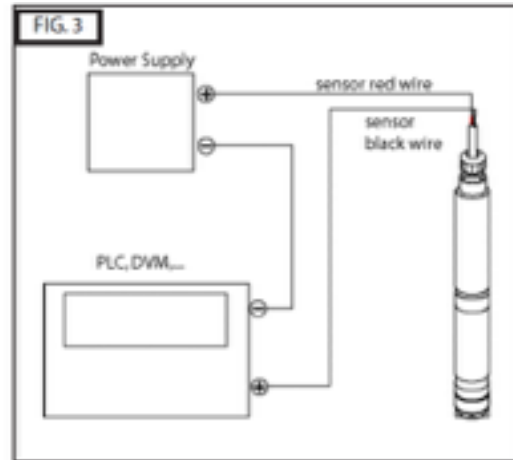
### 7.0 传感器的条件



为了确保能够产生稳定的数值，传感器要按如下条件进行准备

- 对于新传感器，要先将传感器和电源连接，并且运行超过12个小时，然后才能进行校正
- 如果传感器没有加电超过两个小时，请先让其加电2个小时然后再使用。
- 如果传感器被干放几十分钟甚至一个小时，请先允许在水中运行1个小时后再重新校正。
- 在膜或电解液替换之后，要让传感器加电运行超过12小时，并且重新校正。

## 第八章 校正



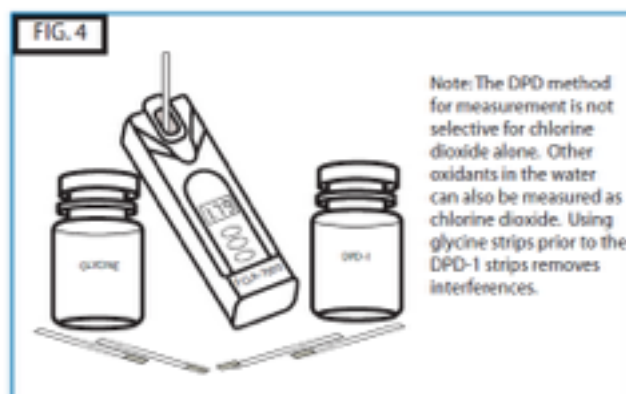
注意：传感器在出厂时已被校正，输出 4 - 20 mA 对应相应传感器范围（0 - 2，0-10ppm）。通过你的PLC或任何4-20mA输入设备，任何跨度的范围校正都可以实现。零点校正是没有必要的，因为零点的设置是非常稳定的。每周需要检查一下校正。如果变化不大，没必要进行校正。校正通过PLC或其他4-20mA设备来进行。

### 8.0 跨度/斜率校正

- 决定二氧化氯含量通过使用DPD分光光度计检测套件。这个套件不被包括在二氧化氯传感器和流通池中。
- 使用传感器再测量二氧化氯含量。 要确保校正时的流速和测量样品的流速一致，因为电极的输出和流速有关。并且确保PH范围在4.0-11之间。
- 在PLC/4-20mA表上调整跨度/斜率
- 在传感器安装好并运行一天后重复斜率校正。
- 每月定期进行斜率校正。

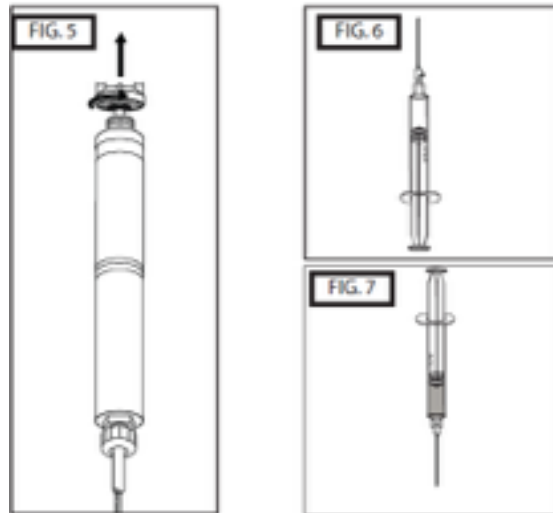
## 第九章 传感器的存储

### 9.0 存储



传感器需放置在5-50°C的室温下，最大湿度在95%。

- 短期存储（一周或更少）：存储在带水的流通池，防止传感器被干放。
- 中期存储（一周到一个月）：放置在烧杯内，烧杯内需有水，保持膜湿润。
- 长期存储（超过一个月）：把膜帽取下来，完全浸没在自来水中。电解液从传感器内抽出来。



注意：电解液的货架寿命是1年，从生产日期算起。

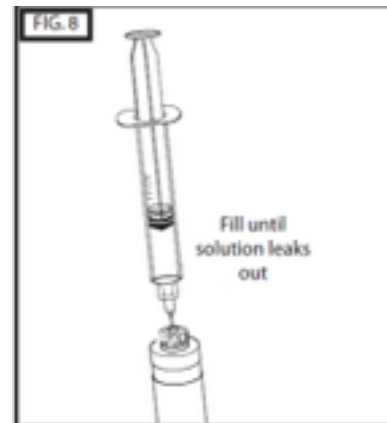
## 第十章 传感器的维护和再生

### 10.0 膜帽的替换

如果需要换膜，出厂时膜已经被安置在膜帽上，简单拧下旧的膜帽换上新的即可。电极出厂时配有一个膜帽和两瓶电解液。额外的膜帽订购型号是CLDA-5016，电解液型号是CLDA-5015，完整的套件是CLDA-5018。

当处理电解液时，请戴上手套。

- 将传感器倒置，膜帽朝上，见FIG5
- 逆时针旋转，将膜帽取下来。
- 将针头放到注射器上，如FIG6



- 使用注射器从电解液瓶中抽取一定量的电解液，如FIG7
- 将电解液注入到传感器中。**注意：一定要注满，直到看到电解液流出来，要总是戴上手套处理电解液。**见FIG8
- 安装上新的膜帽。

## 第十一章 传感器的维护和再生

11.0 电解液需每两个月更换一次。

11.1 膜大致的更换时间是每6个月一次。

11.2 膜帽的清洗用水即可。如果膜不干净，请换膜

### 11.3 阴极抛光

如果电极不能校正，阴极可能被污染，使用抛光带进行处理，然后重新更换膜帽和电解液，并进行校正。

## 第十二章 故障描述及可能原因

### 12.0 校正问题

#### a) 传感器的输出高于DPD的检测

- 1) 运行时间太短
- 2) 膜帽损坏
- 3) 样品中出现干扰物质
- 4) 导线短路或损坏
- 5) PH值小于PH4.0

#### b) 传感器的输出低于DPD检测

- 1) 运行时间太短
- 2) 膜帽上有沉积物
- 3) 流速太低
- 4) 膜上有气泡
- 5) 水里有表面活性剂
- 6) PH值超过PH11.0
- 7) 膜帽内没有电解液
- 8) 阴极金污染

#### c) 传感器输出在4mA

- 1) 运行时间太短
- 2) 样品中无二氧化氯
- 3) 二氧化氯含量小于检测限。
- 4) 传感器没有被正确的连好
- 5) 检查传感器

#### d) 传感器输出不稳定

- 1) 膜上有气泡
- 2) 膜被损坏
- 3) 检查PLC或I/O设备