



Cronos DioSense

二氧化氯分析仪

说  
明  
书

英国 Pi 公司版权所有

固件版本：4.0

08/11/2021

## 目录

1. 简介 .....	3
1.1 安全预防措施 .....	3
1.1.1 本手册中使用的警示标示 .....	3
1.1.2 人员资格和培训 .....	3
1.1.3 重要安全说明 .....	4
1.1.3.1 违反规定造成的危害 .....	4
1.1.4 安全操作 .....	4
2. 概述 .....	4
2.1 安全预防措施 .....	5
2.1.1 安装、维护和检查 .....	5
2.1.2 未经授权改装 .....	6
2.1.3 未经许可的操作模式 .....	6
2.1.4 化学品 .....	6
2.2 技术数据 .....	6
2.3 安装 .....	8
2.3.1 位置选择 .....	8
2.3.2 拆开包装箱 .....	8
2.3.3 安装 .....	8
2.3.4 电气接线 .....	12
2.4 操作 .....	15
2.4.1 用户界面 .....	15
2.4.2 主菜单 .....	15
2.4.3 主屏幕 .....	16
2.4.4 用户认证 .....	17
2.4.5 分析仪选项 .....	18
2.4.6 日志 .....	31
3. 传感器 .....	35
3.1 DioSense (二氧化氯) 传感器 .....	35
3.1.1 一般信息 .....	35
3.1.2 安装 .....	36
3.1.3 调试 .....	38

3.1.4 操作 .....	42
3.1.5 维护 .....	48
3.1.6 故障排除 .....	49
4. 数据/控制输出 .....	50
4.1 数据模拟输出 .....	50
4.1.1 一般信息 .....	50
4.1.2 技术数据 .....	50
4.1.3 调试 .....	50
4.1.4 操作 .....	51

# 1. 简介

本手册为Cronos二氧化氯分析仪（密闭式流通池）的通用版说明书。本手册不涵盖不适用于本仪器的选配件或附件的信息。如果用户升级了固件或硬件，请要求生成一份新的手册。

本手册提供了安装、操作和维护过程中需要注意的基本信息，因此，在安装和调试Cronos之前，承包商以及相关操作人员/仪器所有者必须阅读本手册，并且始终将本手册作为参考。

除了主章节“安全预防措施”下的一般安全说明外，其他章节中列出的特殊安全预防措施也必须满足。

本手册以电子版方式提供使用，存储于随机的SD卡内。

## 1.1 安全预防措施

- 打开包装、设置或操作本仪器之前，请阅读本手册全文。
- 尝试维修或拆卸任何部件之前，请确保仪器与主电源断开。
- 尝试维修或拆卸任何部件之前，请确保仪器与其他力或压力源断开。
- 违反以上预防措施，可能导致人身伤害和仪器损坏。

### 1.1.1 本手册中使用的警示标示

本手册包括与用户人身安全、环境、分析仪以及其他附件相关的重要信息，以下标记用于识别这些信息。

**指迫在眉睫的危险或潜在的危险情况，违反可能会导致死亡或极端严重伤害。**

**指潜在的危险情况，违反将导致受伤或资产损害。**

**需要注意的辅助信息，可降低操作难度，确保无故障操作。它也可能与安全说明同时出现，不遵守这些说明，可能会影响分析仪及其运行。**

### 1.1.2 人员资格和培训

从事安装、操作、检查和维护的人员，必须持有从事这项工作的资格。仪器所有者必须明确规定人员的责任范围、能力以及监督指导。不具备所需技术的人员必须接受培训和指导，如有必要，也可由制造商/供应商代表仪器所有者提供培训和指导。

### 1.1.3 重要安全说明

在安装和使用本检查仪器时，应始终遵守基本的安全防范措施，包括以下内容：

阅读并遵循所有指导说明，并保存指导说明。

为降低受伤的风险，不应允许儿童使用本产品。

有触电风险，只能连接到绝缘的硬接线电源插座上，建议该插座由RCD（剩余电流检测器）保护，或者在任何情况下都要符合当地的电气法规，不要将供电电缆埋在地下。

为降低触电风险，电缆损坏需要立即更换。

为降低触电风险，不要使用延长线将设备连接到电源上，选择合适的电源位置。

#### 1.1.3.1 违反规定造成的危害

不遵守安全说明不仅会危及使用人员，并会危及环境和设备，以下危害特别可能出现：

- 设备的主要功能失效。
- 维护和修理的指定方法失效。
- 由于电气、机械和化学影响对人员造成危险。

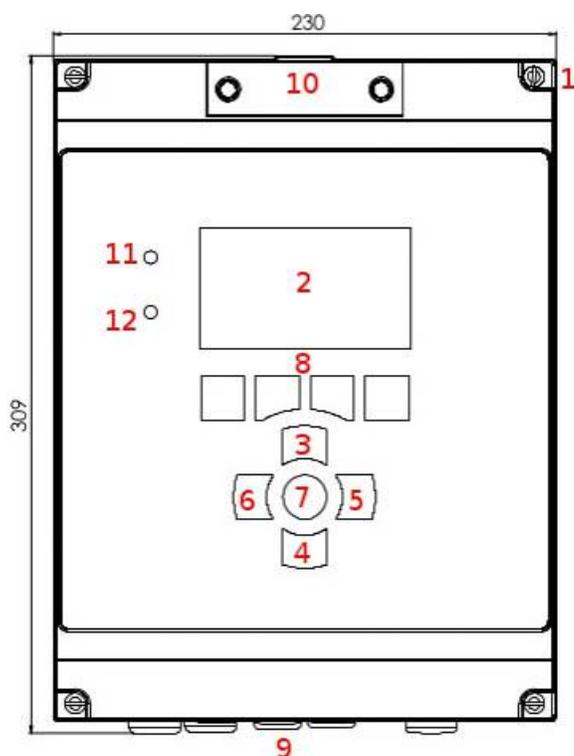
### 1.1.4 安全操作

必须遵守本手册中的安全说明，设备所有者有责任确保遵守当地安全规定。

## 2. 概述

Cronos是一个小型电子通信和控制系统，设计用于配合多个不同的测量传感器一起使用。除了本手册描述的使用方法以外，任何其他使用方法都将损害使用人员和整个测量系统的安全，因此不获允许，制造商对因使用不当或未指定的使用方法造成的损失不负责任。

每台分析仪在出厂前都经过仔细检查，如果用户由于任何原因，对所购买的仪器不满意，请与购买分析仪的经销商或Process Instruments (UK) Ltd直接联系。



Cronos 控制前面板

Cronos 控制面板概述			
1	前面板螺丝 (X4)	7	确认键/选择键
2	显示屏	8	软键
3	上方向键	9	电缆密封接头
4	下方向键	10	SD卡插槽
5	左方向键	11	电源指示灯
6	右方向键	12	报警指示灯

## 2.1 安全预防措施

### 2.1.1 安装、维护和检查

仪器所有者必须确保全部维护、检查和安装工作都由经过授权的合格人员执行，并且必须阅读本手册。

- 开始任何工作之前，必须将Cronos控制器隔离。
- 注意：Cronos可能正在控制化学药品投放，因此，未充分考虑其正在控制的系统情况下，关闭Cronos可能会导致化学药品泄漏。

### 2.1.2 未授权改装

只有与制造商协商后才能对设备进行改装或更换，经制造商授权的正品备件和附件可确保更安全。

### 2.1.3 未经许可的操作模式

除本手册所描述之外的其他操作将立即导致保修期失效，并免除制造商的任何其他责任。

### 2.1.4 化学品

如果连接到Cronos的传感器与危险化学品接触，在操作传感器时必须非常小心。

**火灾隐患，任何部件都不适合在危险级别区域使用。**

**使用本设备时，必须遵守现场适用的事故预防规定，并佩戴指定的个人防护设备。**

**请仔细拆开仪器和订购的附件，以避免遗漏小零件。请立即将仪器部件与交货单据进行核对，如果有任何不符之处，请与您的供应商联系。**

## 2.2 技术数据

**电源：**100-240VAC/0.25A 或 18-36VDC/0.8A<sup>1</sup>。

**无源数字输入：**最大电压25VDC，最大转换电压8VDC。

**保险丝熔断电流：**2A (100-240VAC)。

**工作温度范围：**-10° C...60° C。

**显示屏：**4.3"屏幕 480x272 24位黑白。

**输入：**最多可配置2个传感器输入，同时可扩展到8个传感器输入；4-20mA，4-20mA 有源供电，0-2 VDC，+/- 1200 mV（用于pH、ORP或ISEs）、PT100、电位计、脉冲和Modbus。多达4个数字输入，可扩展到16个。

**输出：**最多可配置2个专用的模拟输出，同时可扩展到8个模拟输出：0-20mA，4-20mA，0-1 VDC，0-10 VDC，1-10 VDC，未使用的传感器输入可以作为额外的输出，多达8个（可扩展到16个）SPDT机电继电器，电压为250VAC时，额定电流为10A，电压为30VDC时，额定电流为5A。

**通讯（可选）：**Modbus ASCII/RTU (RS485)，Profibus DP，Modbus TCP（以太网）  
2G/3G调制解调器。

**状态日志：** 超过100万条记录。

**数据日志：** 内部数据日志-单参数数据日志或状态信息日志，超过100万条记录。

**重量：** 约2公斤

**IP等级(异物防护等级)：** IP65, Nema 4X外壳。

**外壳材料：** 阻燃式ABS。

**密封件：** EPDM。

**其他：** DC版本必须在订购时指定。



Cronos 控制器外观

Cronos 外观尺寸					
1	103mm	2	309mm	3	230mm

## 2.3 安装

与所有仪器一样，本仪器的安装和调试对安全性以及有效的运行至关重要。本仪器只能用于本手册中所述的用途，其安装和调试过程必须按照本手册规定，并由经过培训的合格人员进行。

### 2.3.1 位置选择

安装本监测仪器需要选择合适的地点，任何场地的安装点选择都需要综合考虑，并最好由有经验的安装工程师进行，以下是应纳入考虑的要素列表，本列表不需用作检查表，也不保证已经列出了所有要素。

- 确保安装完成后能够接触到所有可维修的部件。
- 电子器件安装位置应避免在清洁过程中被冲洗到。
- 电子器件外壳安装必须远离热源或直射日光。
- 安装仪器时要考虑到布线的长度。
- 尽量使电子器件远离变电站、电机或其他大型EMI发射器。
- 考虑采样样品是否有代表性，是否能充分混合。
- 考虑采样样品线路运行时间。
- 考虑采样样品返回点。
- 低电导率的液体样品使用塑料管传输时，考虑将样品接地。
- 如果仪器控制的是投药泵，确保泵的大小适当。

### 2.3.2 拆开包装箱

拆开仪器外包装箱时，确保手头有一份订单副本，所有订单在出厂时都会经过确认，开箱后立即检查所有订购的部件是否齐全，如果有任何部件丢失或损坏，请立即联系您的供应商。如果仪器因任何原因需要退回，请提供退货说明进行操作。

**请以对环境负责的方式丢弃外包装，确保遵守当地环保法规。**

### 2.3.3 安装

Cronos外壳用途多样，可以安装在墙壁上、面板上或安装在扶手或杆子上。

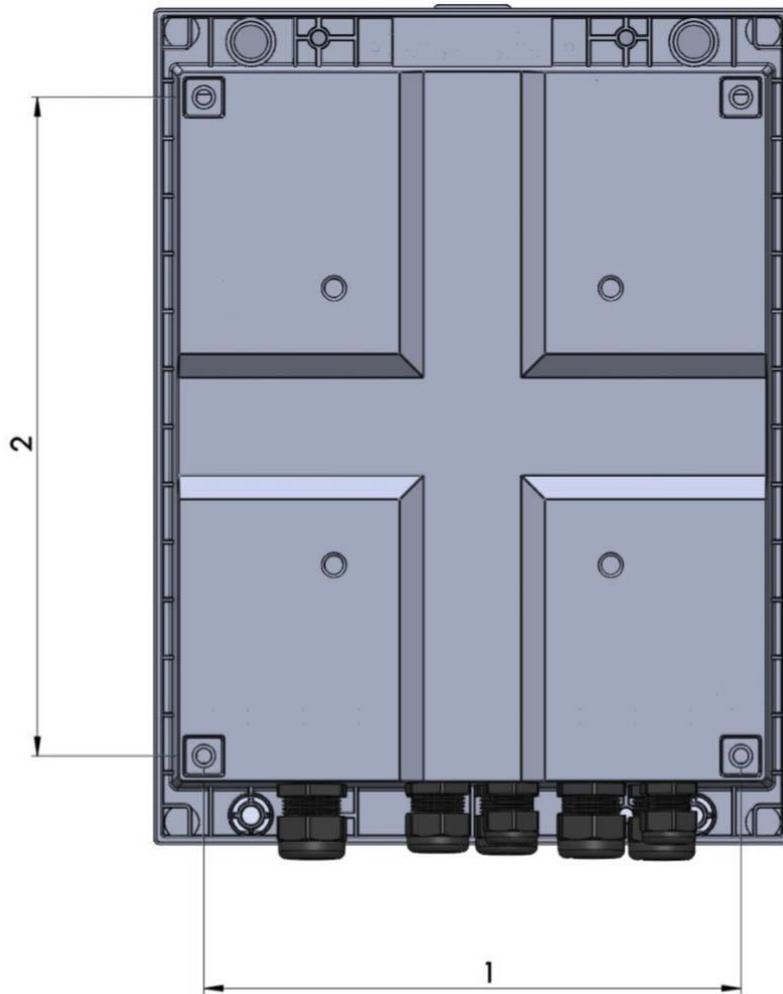
Cronos控制器的安装应做到：

- 远离热源或直射日光。

- 垂直安装。
- 装置上面有足够的空间，允许打开和拆除外壳。
- 远离振动源，避免连接件松动。
- 避开会被水源冲洗到地方，以免发生短路。

### 2.3.3.1 背板式安装

分析仪外壳可以直接用螺丝固定在板上，按照下图标记并钻孔，插入螺丝（M5X70mm螺丝固定）。



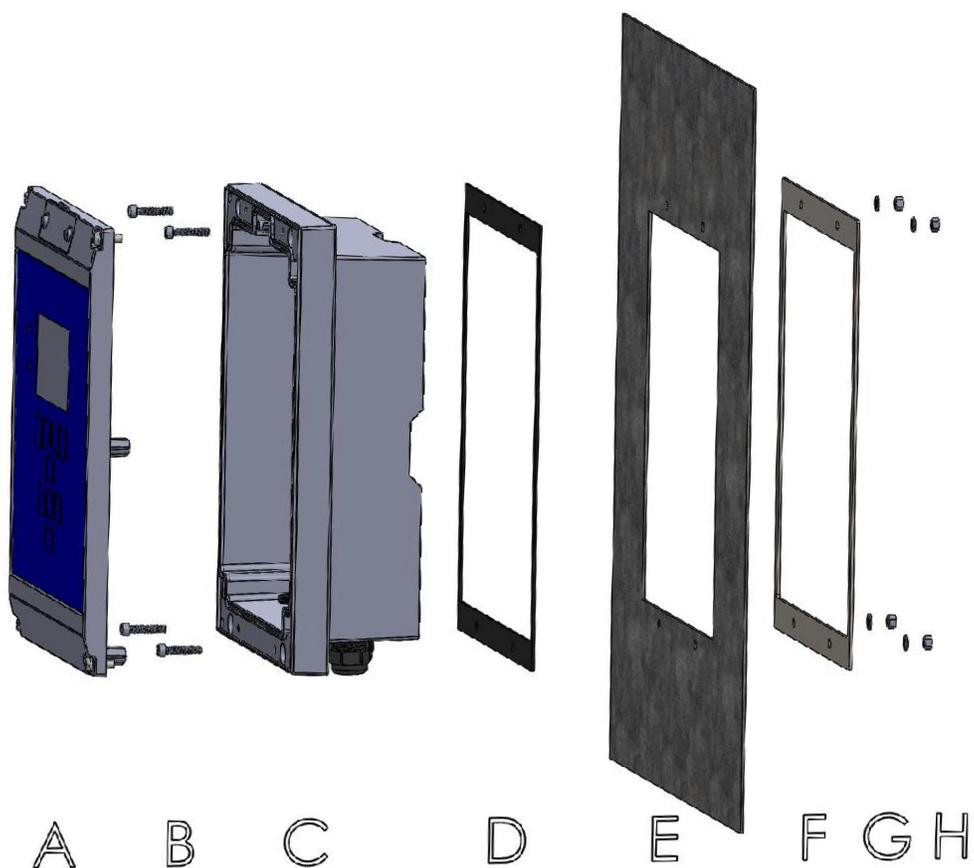
Cronos 背部

Cronos背板式安装			
1	194mm	2	238mm

### 2.3.3.2 面板镶嵌式安装

分析仪外壳可以使用可选的面板安装套件进行面板安装，支架可作为用于切割和钻孔的模板。

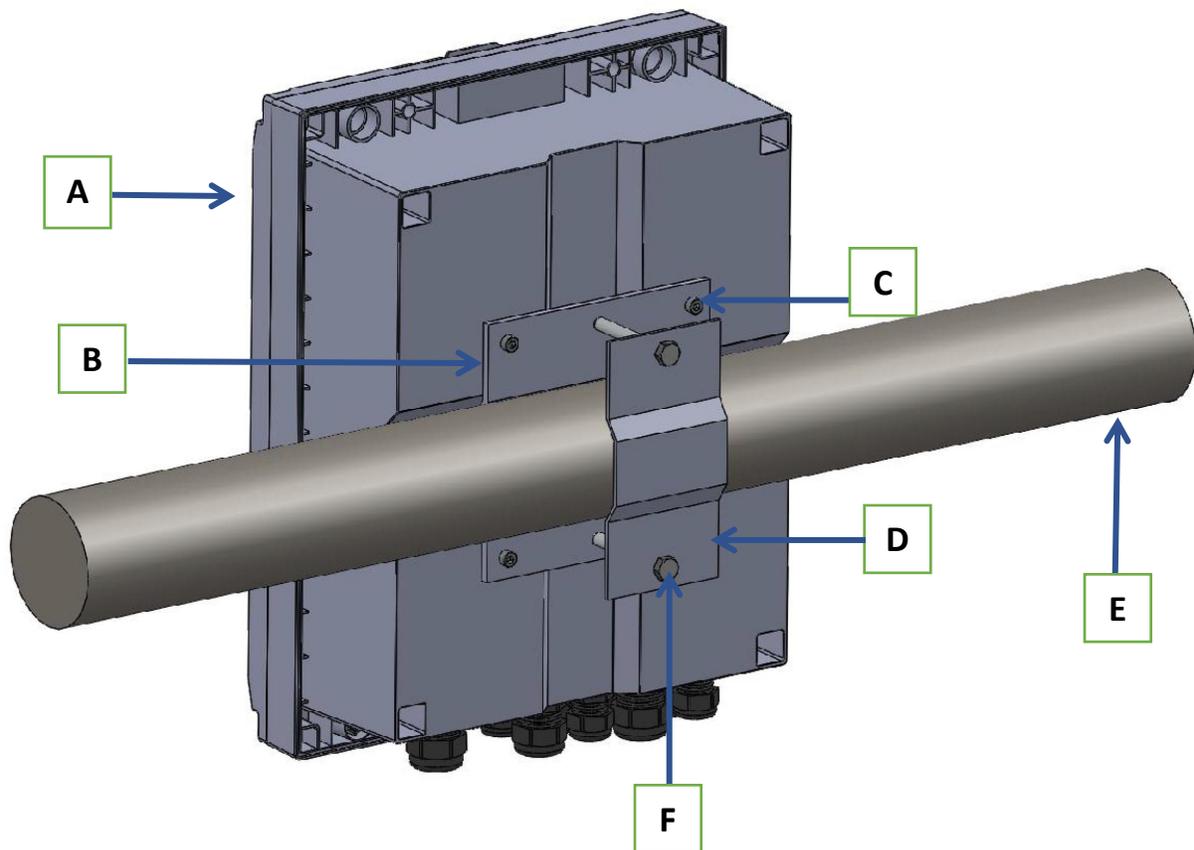
对于面板或扶手安装所需要的可选安装套件，可以向Pi订购。



Cronos 面板镶嵌式安装			
A	Cronos前半部	E	面板
B	四个M5螺栓	F	支架
C	Cronos后半部	G	四个M5垫圈
D	橡胶密封垫片	H	四个M5螺母

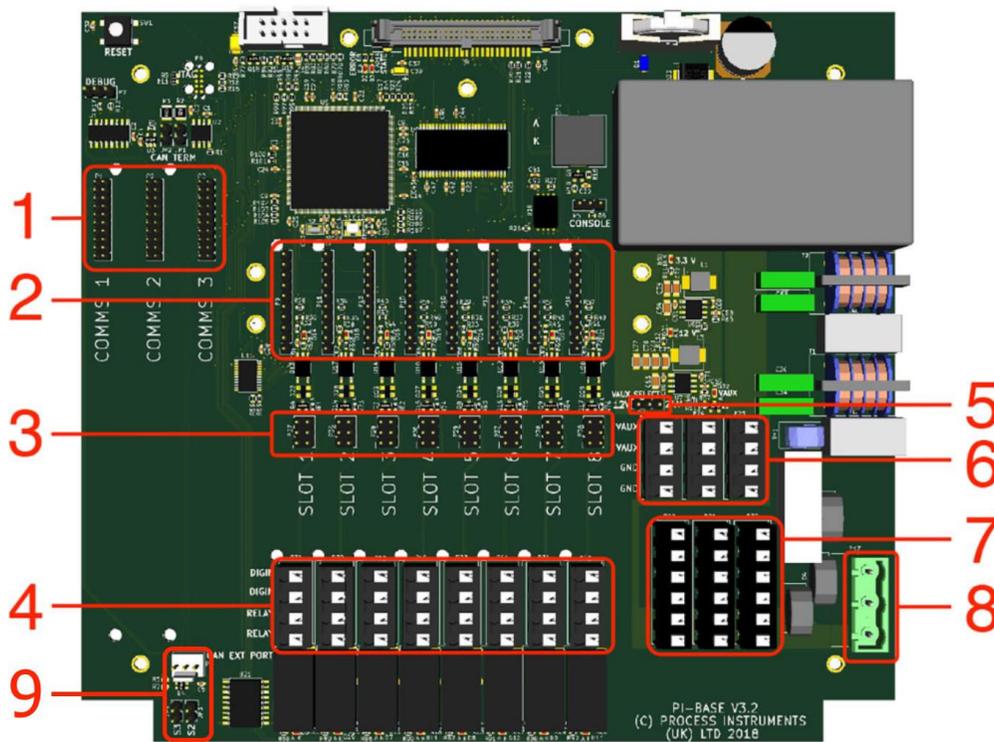
### 2.3.3.3 扶手式安装

分析仪外壳可以使用可选的扶手安装套件进行扶手安装,将支架旋转90°,分析仪也可以安装在杆子上。



Cronos扶手安装			
A	Cronos	D	扶手栏杆
B	大支架	E	小支架
C	四个M5×8mm的螺栓	F	两个 M6×30mm 螺栓

## 2.3.4 电气接线



Cronos 控制器主板

控制器主板			
1	通讯卡插槽（485/无线）	6	12V/24V电压输出
2	传感器输入卡和输出卡插槽	7	220V供电输出
3	数字输入配置跳线	8	220V供电电源输入
4	继电器和数字输入连接器	9	CANBUS扩展端口和跳线
5	12V/24V电压选择		

AC版本不得通过12V/24V电源接口（6）来供电，该项误操作可能导致电磁兼容失效，由此造成故障，不在保修范围内。

使用按压开放式连接器或螺丝端子来接线,使用绝缘的螺丝刀来操作连接器,根据购买时选择的传感器、输入、输出或者通讯方式,每台仪器都有多种不同的接线组合,通过定位不同的扩展电子卡来实现,这些扩展卡可被安装在“卡槽”中,传感器、输入、输出和通讯卡的接线详见本手册第三部分。

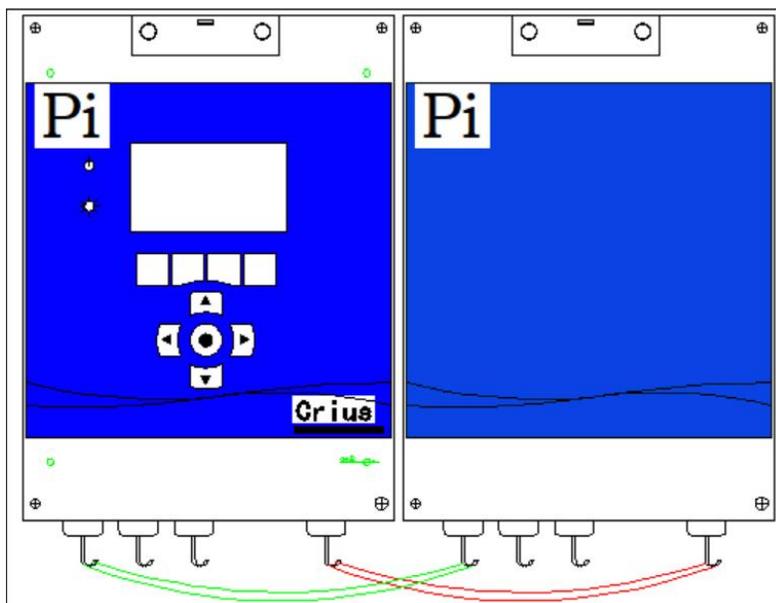
### 2.3.4.1 扩展盒

#### 2.3.4.1.1 一般信息

扩展盒可以连接到Cronos,以便增加输入和输出的数量。增加:Cronos最多可以有3个扩展盒:允许每个Cronos最多有8个传感器输入、16个继电器、16个数字输入和8个模拟输出。

#### 2.3.4.1.2 安装

扩展盒应安装在Cronos控制器右侧,与Cronos的安装方式相同。安装方式与Cronos控制器相同,参见第2.3.3节 安装选项和信息。

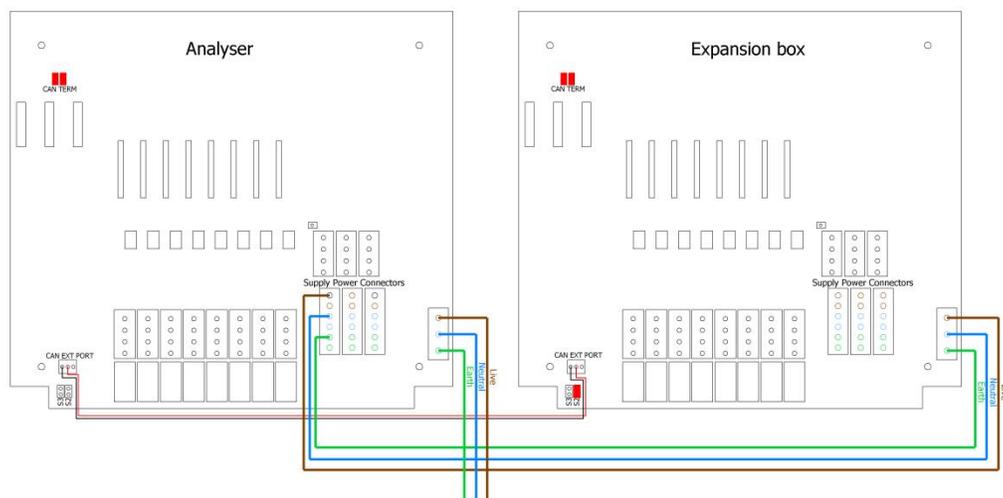


#### 2.3.4.1.3 接线

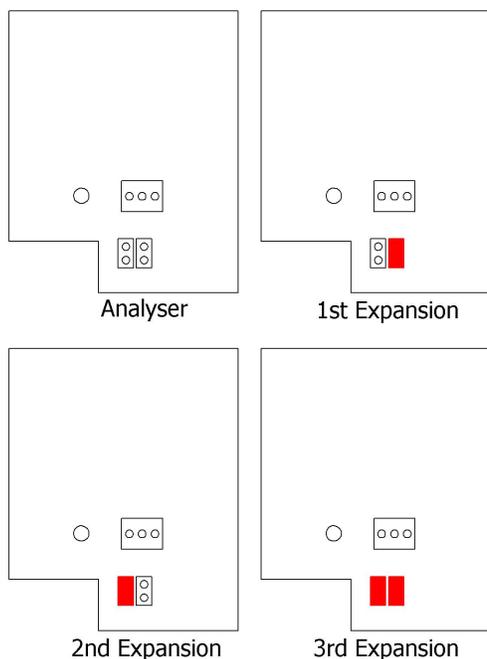
每个扩展盒在发货时都有一条CANBUS电缆和一条3芯电源线,已经连接扩展盒主板上。

**在进行安装之前,确保Cronos的主电源被切断。**

连接扩展盒时请参考2.3.4节中的Cronos主板示意图。



将扩展盒的一条CANBUS电缆连接到主控制器的CAN EXT端口上（主板图片9），扩展盒3芯电源线与主板控制器连接（主板图片7），最多可以有3个扩展盒共享Cronos的电源输入。电源输入参见上述接线图以供参考。



在扩展盒主板上的CAN EXT端口下，有2个跳线连接S3和S2。这些跳线连接将以不同的方式填充，这取决于有多少个扩展盒被连接到系统中。

Cronos:

- 第1个扩展盒的右侧(S2)连接处将有一个跳线链接。
- 第2个扩展盒的右侧(S2)连接处将有一个跳线链接。
- 第3个扩展盒的两个连接处都会有一个跳线。

每个扩展盒都应该有跳线连接。根据跳线配置，以正确的顺序安装和连接扩展盒。只有第一块和最后一块板子上的跳线应连接到左上角的CAN终端端口上（见接线图以供参考）。如果是2个或3个扩展板，请确保两个跳线都已安装好的扩展板位于链条的末端。

## 2.4 操作

### 2.4.1 用户界面

Cronos显示屏是一个4.3英寸、480 X 272、24位的黑白显示屏，从正前方观看最清晰。用户界面可通过9个覆膜按钮访问，两个状态的LED灯，显示电源和警报状态以及一个有声蜂鸣器。

所有按钮都具有触觉反馈效应，按住按钮将进入多个按键选择，速度越来越快，直到松开按钮。某些情况下，按下一个按钮会提供选择访问不同的功能，这些在手册中均有明确说明。屏幕底部的四个按钮，在不同屏幕上会显示不同的图例，以对按钮功能进行选择。显示屏下方的导航和选择按钮用于显示屏的导航，上、下、左、右按钮用于在显示屏上移动“选择”目标。

系统启动后显示的屏幕如果经过配置，将是默认的“主页”（见第2.4.3节），或者是主菜单。

### 2.4.2 主菜单

#### 主菜单示例



#### 主菜单显示

菜单屏幕是Cronos的标准显示屏幕，它以图块为基础，显示分析仪的所有组成部分或所涵盖“设备”。使用上、下、左、右和选择按钮，即可明确所选图标，并使用“选择”按钮进行选择，从而导航到分析仪各部分。设备指控制物理设备如传感器，或控制纯软件架构，如PID控制计算的固件模块。一些硬件设备有多个设备图块与之相关。例如，一个

以太网通讯卡将添加一个“以太网”图块，使用该图块可以配置一个物理接口，和一个“Modbus TCP”图块，允许访问用户界面上使用的主要通讯协议。

无论配置如何，所有分析仪都有两个标准的设备图块。“分析仪”图块可以访问该设备的信息和配置选项，例如，选择语言，设置时间与日期。“日志”图块允许访问存储在设备上的状态和数据日志。

从菜单上选择一个设备图块，将打开一个显示概览或设置的屏幕。概览向用户显示该设备的关键信息，并允许输入常用的变量。例如，余氯传感器的概览将显示余氯读数和传感器维护信息，并为用户提供一个校准传感器的快捷方式。

许多屏幕上都有“选项”按钮，按下该按钮会呼出一个弹出式菜单。该菜单上的一些项目旁边会有一个➡。显示该菜单项目之后，按下“选择”按钮或“向右”按钮，可以打开更多菜单。

### 2.4.3 主屏幕

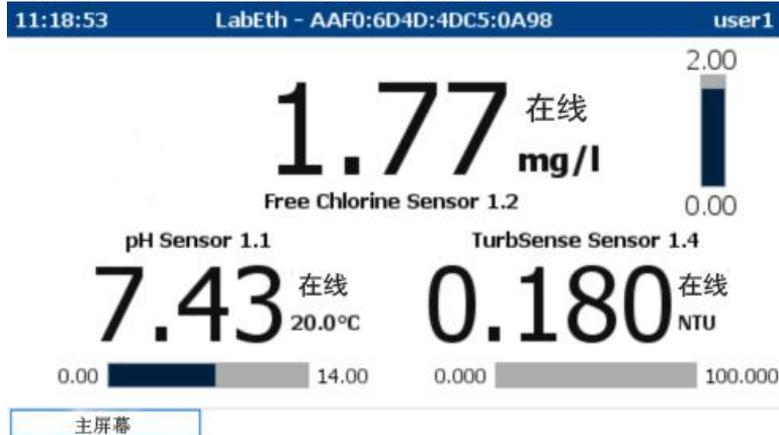
主屏幕用于在显示器上显示一个或多个来源的信息。在任何显示软键的屏幕上按下“主屏幕”，然后按左键或右键滚动浏览可用的主屏幕，就可以进入主页。在任何主屏幕上，按向上和向下键将突出显示不同方面的信息，然后按“选择”键即可。

主屏幕可以简单地显示单个传感器的信息：



主屏幕显示方式 1

也可以显示多个传感器的读数和输出控制：



### 主屏幕显示方式 2

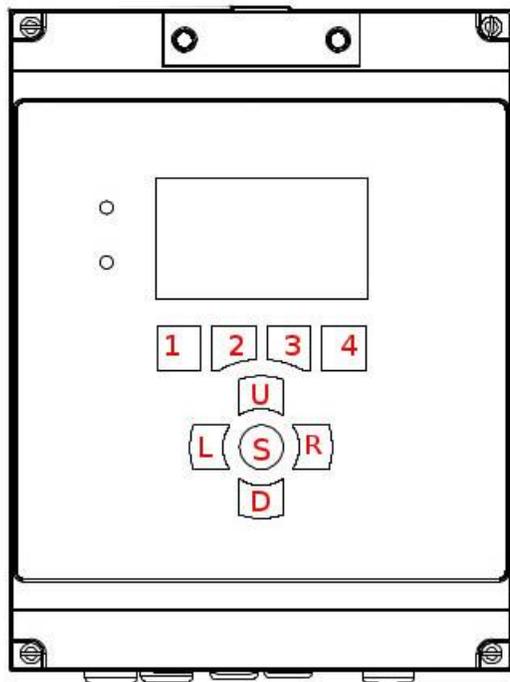
关于如何定义和配置主页的细节，见2.4.5.3节。

#### 2.4.4 用户认证

当试图访问一个需要认证的功能时，屏幕会转到登录界面，选择一个用户并输入安全代码。使用“选择”键来打开用户下拉列表，向上/向下来选择所需的用户，然后“选择”进入下一步。现在，第一个输入六位数安全代码的方框将高亮显示。

在输入安全代码时，除了第四个软键（右上角）外，所有按钮都可以用来输入安全代码。输入正确的代码之后，会出现相应的图块。已经登录仪器的用户名将会出现在屏幕的右上方。参照2.4.5.4节进行安全选项的配置。

## Cronos 控制前面板



Cronos 前面板按钮布局

分析仪预设的默认用户名为“user1”，该用户拥有分析仪的全部访问权。默认密码为：**1, 1, 1, 1, 1, 1** 参见上图数字代表按钮布局。

需要强制注销用户时，按住“主页”或“菜单”按钮几秒钟，直到显示“注销”。如果启用了默认的安全访问（见2.4.5.4节），并且需要不同的安全访问权，请在主菜单中按住所需设备图块上的选择按钮几秒钟。登录屏幕将出现，选择所需的用户并输入密码。

### 2.4.5 分析仪选项

选择主菜单上的“分析仪”图块，将进入“分析仪概览”（如下图）。在这里你可以访问与分析仪设置相关的设置，这些设置通常不影响传感器、通讯或控制功能。

## 分析仪概览:



The screenshot shows the main page of the Cronos analyzer. At the top, there is a red header bar with the time '09:46:06' and the device ID 'Crius - B9BC:A05E:3107:2C3E'. Below this, the title '分析仪' (Analyzer) is centered. The main content area lists the following information: '名字: Crius', 'ID: B9BC:A05E:3107:2C3E', '版本号: 1.15', '序列号: B9BC:A05E:3107:2C3E', '生产日期: 11/2015', and '识别号: 0060'. At the bottom, there are three buttons: '菜单' (Menu), '选项' (Options), and '报警' (Alarm).

## 分析仪主页

### 2.4.5.1 分析仪设置

日期和时间用于记录控制器的数据日志和状态日志，因此，正确设置日期和时间非常重要。要设置分析仪的名字、时间和日期设置或语言，请进入：

[选项](#) → [设置](#) → [分析仪](#)



The screenshot shows the '分析仪设置' (Analyzer Settings) page. At the top, there is a blue header bar with the time '13:05:31' and the device ID 'Crius - 9146:EB0E:7842:035E'. The title '分析仪器设置' (Analyzer Settings) is centered. The settings are organized into two columns. The left column contains: '名字' (Name) with a text input field containing 'Crius', 'ID' with a text input field containing '9146:EB0E:7842:035E', '语言' (Language) with a dropdown menu set to 'English (British)', and '时区' (Time Zone) with a text input field containing 'Europe/London'. The right column contains: '时间' (Time) with three spinners set to '13', '05', and '31', and '日期' (Date) with a text input field containing 'Thursday, 27 October 2016'. At the bottom, there are two buttons: '菜单' (Menu) and '选项' (Options).

**名称和ID:** 名称和ID设置允许用户以不同方式给仪器命名，这些标签用于识别仪器，例如，当一个仪器发送文本警报时，名称和ID的详细信息可以用于通知接收者哪台仪器处于报警状态。名称通常是站点名称，而ID通常用于标记某个特定的分析仪。

**语言:** Cronos的用户界面可以设置为任何支持的语言，方向键框选到语言选项，点击选择按钮下拉列表选择所需的语言。

**时区：**方向键框选到时区，点击选择按钮选择所需的时区，内部时钟存储时间的格式是UTC格式。因此，改变时区将改变当前时间，如果所选时区适用夏令时，将自动遵循所选时区的夏令时。

**时间：**方向键框选到时间，点击选择按钮通过使用向上/向下按钮修改数值来设置所需的时间，完成后在点击选择按钮确认。

**日期：**方向键框选到日期，点击选择按钮使用日历小工具选择日期，该小工具将在选择日期输入框时出现。

#### 2.4.5.2 用户界面

设置用户界面的配置选项在标签式窗口中显示。使用标记为“←”和“→”的按键用户界面与菜单之间移动。可以通过以下选择来访问配置：

选项→设置→用户界面



**蜂鸣器：**蜂鸣器会在按下某个键或在分析仪处于报警状态时响起，使用复选框来启用或禁用蜂鸣器的声音。

**背光延时：**为了延长显示器的寿命，可以设置延时。延时时间结束后，显示屏会变暗。按下任何按钮都会使屏幕重新亮起。使用复选框来启用或禁用背光延时，并使用上/下按钮设置所需的延时时间。延时时间的格式是HH:MM:SS。

**主页按钮：**多数显示屏幕左下方的按钮可以设置为打开“主屏幕”或“菜单”。

**闪烁显示：**如果启用这个选项，用户需要关注的部分就会以两种颜色闪烁来吸引注意力。

### 2.4.5.2.1 菜单



**分析仪图块：**如果选中复选框，分析仪图块将在主菜单中默认隐藏。

**日志图块：**如果选中复选框，日志图块将在主菜单中默认隐藏。

### 2.4.5.3 主页屏幕

Cronos可以设置多个主页屏幕，允许用户选择主页屏幕画面显示信息的方式（见2.4.3节）。要设置新的主页屏幕、编辑或删除现有的主页屏幕，请选择：

**选项 → 设置 → 主页屏幕**



要删除一个主页屏幕，使用上/下按钮选中主页屏幕的名称，并按下“删除”。长按“删除”键将激活“全部删除”功能。在删除全部主页屏幕之前，将出现一个确认信息框。要编辑主页屏幕，再次选择闪动名称，并按下选择键。要创建一个新的主页屏幕，选择“创建主页屏幕”，然后按选择键。



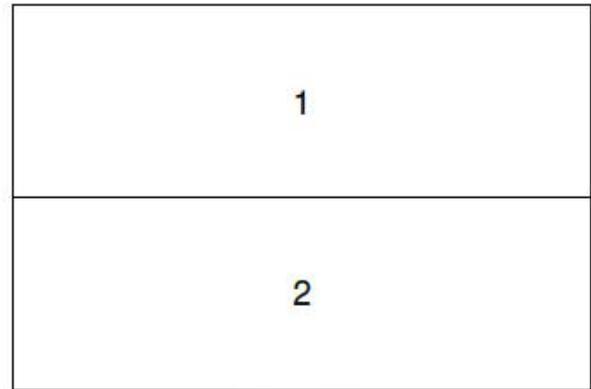
从下拉列表中选择主页屏幕类型。通用主页屏幕允许最多4个设备以各种格式显示。其他的主页屏幕类型与应用程序有关，参见以下描述。在本例中：选择“类别中通用”并按“创建”。



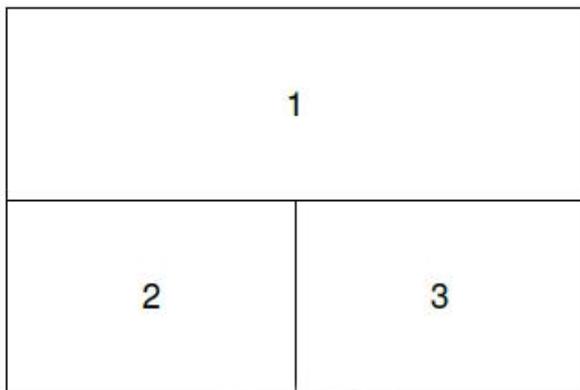
编辑一个已有的通用主页屏幕或创建一个新的通用主页屏幕，让它显示以上表格。在下方布局选择框给出的布局中进行选择，布局是由一系列显示选定信息的窗口组成的，允许的布局如下。



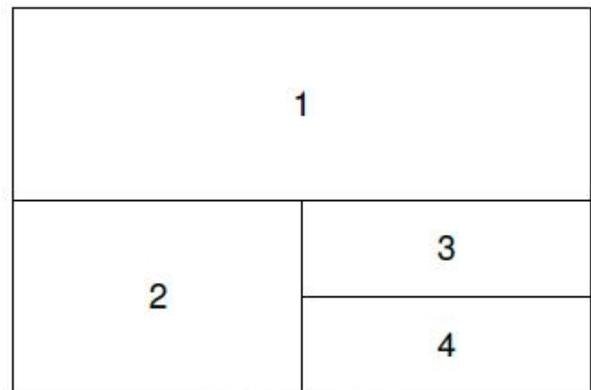
布局1



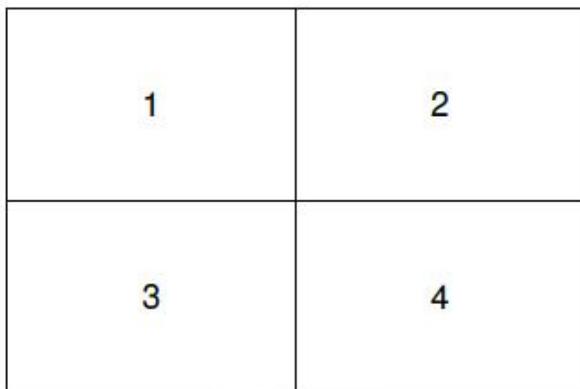
布局2



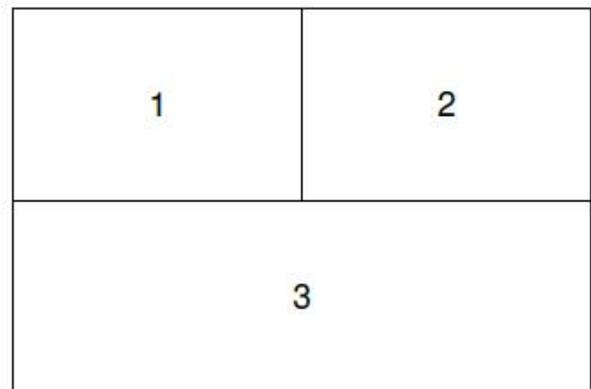
布局3



布局4



布局5



布局6

每个窗口都可以显示一个设备的信息或数据日志图表，要基于特定布局选择每个窗口所显示的内容，移动选择项以点亮该窗口，并按下“选择”按钮。



**类型：**选择要在所选窗口中显示的信息类型。选项是“设备”或“数据日志”。

**数据日志：**如在类型栏中选择“数据日志”，这个选项将可用。选择要显示的数据日志。

**设备：**如在类型栏中选择了“设备”，这个选项将可用。选择要在所选窗口中显示的设备。

**窗口：**如果以上选择的设备对于该类型的窗口有多种可能的显示类型，这个选项将可用，选择要显示的信息类型。

#### 2.4.5.4 安全

要访问安全设置选项，请选择：

[选项](#) → [设置](#) → [安全性](#)



**登录超时：**在主菜单或主页界面，如果一段时间内没有检测到用户活动，则当前用户将被锁定。时间格式是HH:MM:SS。

**默认访问：**启用之后，在访问设备图块或在主页界面使用快速访问功能时，将不需要用户认证。允许用户以下框中列出的安全级别进行访问。

#### 2.4.5.4.1 安全访问级别

通过密码保护，确保安全地访问分析仪各种功能。为灵活的安全控制，Cronos 分为六个访问区域。

**系 统：**控制对分析仪特定设置和通讯选项的访问。

**传 感 器：**控制对传感器设备的访问。

**信 号：**控制对信号设备的访问，如数字输入。

**输 出：**控制对输出设备的访问，如继电器和模拟输出。

**控 制：**控制对控制设备的访问，如PID。

**事 件：**控制对事件设备的访问，如定时器和调度器。

对于每个区域，区域内操作都分为四个安全级别。

**无：**不启用对指定区域的访问。

**基 础：**满足此访问级别的用户可以浏览信息并执行基本的维护工作，此访问级别的用户通常不能改变设置。

**中 级：**满足此访问级别的用户可以执行常规的维护任务，进行普通设置。

**高 级：**满足此访问级别的用户可以执行所有可用的操作。

使用这个安全模型，可以将特定的任务分配给不同用户。例如，允许一个用户校准传感器（对传感器有中级访问权），但不能改变PID设置（对控制没有访问权），访问受限制的功能需要输入操作者的安全密码。

#### 2.4.5.5 用户

要添加、删除用户或修改访问权限，请选择：

[选项](#) → [设置](#) → [用户](#)



要添加用户，请选中“<+增加用户>”并按下选择按钮。输入所需的用户名和访问权限。要设置密码，按下“密码”并按照屏幕上的提示操作。要删除用户，闪烁显示的用户名并按下“删除”，要修改一个用户的账户，闪烁显示用户名并按下选择按钮，然后，用户名和安全访问权限将可以编辑。

用户可以通过选择以下内容并按照屏幕上的提示更改自己的密码。

[选项](#) → [更改密码](#)

#### 2.4.5.6 Modbus485通信映射

对于安装了Modbus通讯选项包的Cronos，可以根据需要自定义通过输入和存储寄存器获得的信息。自定义的Modbus寄存器注册表以使用供应商提供的软件生成。生成的文件可以通过选择以下途径安装到分析仪。

[选项](#) → [设置](#) → [Modbus地址表](#)



将生成的文件存储在SD卡上，并将卡插入Cronos中。使用“导入”按钮将文件从SD卡加载到分析仪中，“导出”按钮将当前地址表文件保存到SD卡上，“删除”按钮将Modbus地址表删除。

#### 2.4.5.7 分析仪信息

有关分析仪硬件和软件设置的信息对诊断问题以及正确配置分析仪非常有用。要访问硬件地址表，也就是分析仪所安装的硬件信息，请选择：

选项 → 信息 → 硬件地址表

序号	类型	版本号	序列号
1	基础	1.31.00	9146:EB0E:EE44:629A
2	Ethernet	1.31.00	D880:39FF:FE55:AFB6

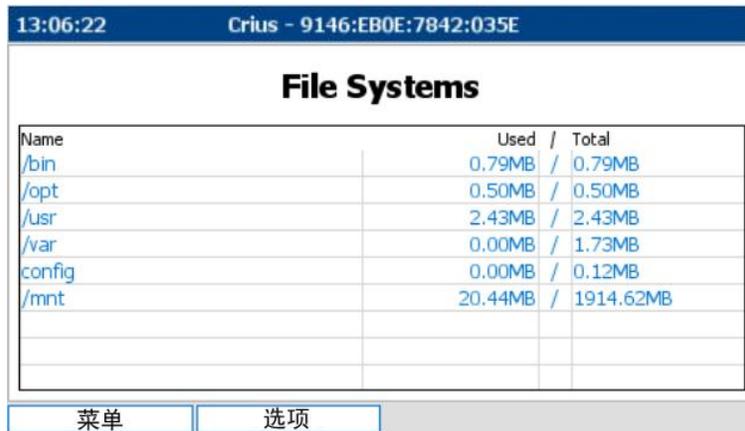
每个节点<sup>4</sup>的信息包括板号、板类型、固件版本号以及唯一的序列号，系统中的每个机箱都带一个主板，这些板的编号为1、5、9和13。1号板是主插件板，附有屏幕和键盘。每个主板都有三个插槽，用于安装通讯板，通讯板的节点编号从所安装的主板开始递增。例如，主插件板，即节点1，所安装通讯槽的节点编号为2、3、4。

基础主板并按下“选择”键，将进一步打开一个信息界面，可显示所安装的I/O插件卡、它们的位置、硬件和软件版本号。

槽	类型	硬件版本	软件版本
1	余氨输入卡	1.01.00	1.02.00
2	pH输入卡	1.01.00	1.03.00
3	浊度Modbus输入卡	1.00.00	1.03.00

Cronos应用了多个内部只读文件系统以及微型SD卡，有关文件系统使用的信息可以通过选择查看：

选项 → 信息 → 文件系统 (File Systems)



Name	Used	Total
/bin	0.79MB	0.79MB
/opt	0.50MB	0.50MB
/usr	2.43MB	2.43MB
/var	0.00MB	1.73MB
config	0.00MB	0.12MB
/mnt	20.44MB	1914.62MB

除“/mnt”以外的所有条目都是内部只读文件系统，这些信息可能对技术支持咨询有用。/mnt”文件系统指微型SD卡，如果总大小为0.00MB，则表明该卡丢失或无法被检测到。设备列表显示了分析仪上所安装处于活动状态的软件模块，如访问此信息，请选择：

选项 → 信息 → 设备列表

每个已安装的设备都被列出。使用向上和向下键来滚动列表。



设备名称
Modem
Free Chlorine Sensor 1.1
pH Sensor 1.2
TurbSense Sensor 1.3
Digital Input 1.1

### 2.4.5.8 报警设置

当分析仪检测到错误状态时，将进入报警状态，屏幕上将显示警报，蜂鸣器会发出声音，要进入报警配置。请选择：

**选项 → 报警 → 设置**



可以启用“重复报警”功能并设置延时，如果分析仪处于报警状态，并且警报得到确认（见下文），那么在延时时间结束后，如果错误状况未被纠正，分析仪将重新进入报警状态，警报的确切原因可以通过选择以下路径显示：

**选项 → 报警 → 信息**

当分析仪处于报警状态时，所发送信息会显示信息更新的时间和日期。“消除”按钮可停止报警，防止再发送任何报警短信。警报被确认后，报警信息会更改。

### 2.4.5.9 服务选项（服务工程师）

服务选项用于为技术支持人员收集信息，其他选项允许固件升级和配置信息的出厂重置，此菜单中的操作只能在服务工程师的指导下才可访问使用。

### 2.4.5.10 设备代码（服务工程师）

设备代码用来启用固件模块，增加新的硬件或软件功能通常需要添加设备代码，设备代码可以直接在用户界面上输入，或者从SD卡上导入，如果此操作需要在工厂以外进行，技术支持将提供说明，服务工程师的指导下才可访问使用。

### 2.4.5.11 备份、克隆和恢复配置（服务工程师）

#### 2.4.5.11.1 备份

要创建一个分析仪的备份，请导航到：

**分析仪 → 选项 → 备份 → 备份**

如果安装了2G/3G/4G调制解调器选项，则可用, 选择一个要覆盖的既有文件或选择“+新文件”，然后选择“下一步”。如果创建一个新文件，输入所需的文件名（默认情况下，文件名中包括日期）。然后选择“下一步”。当出现备份文件已经创建的通知时，选择“确定”。

#### 2.4.5.11.2 恢复/克隆

要开始恢复/克隆操作，请导航到：

**分析仪 → 选项 → 备份 → 还原**

选择要恢复/克隆的文件，选择“Next”（下一步），然后选择“OK”（确定）。如果分析仪是用于创建备份文件的分析仪，进行恢复操作，如果是其他分析仪，则进行克隆操作。

配置文件	恢复	克隆
分析仪设置（名称、报警、用户等）	是	是
通讯卡设置 6	是	是
数据日志设置	是	否
主页屏幕	是	否
设备代码	是	否
设备设置	是	是
Modbus 地址表	是	是

## 2.4.6 日志

从主菜单中选择日志图块，将显示二级日志菜单。可用的选项包括：备份日志、状态日志和创建数据日志。



如果定义了任何数据日志，每一个都将作为文件单独显示。

### 2.4.6.1 备份日志

选择这个图块可以备份日志，屏幕上会显示上次日志成功备份的时间。将SD卡插入分析仪，按“备份”按钮开始。上一次成功备份后的日志条目将被写入SD卡中，进度条显示备份任务的进度，并有消息显示结果。

### 2.4.6.2 状态日志

选择状态日志图块，将显示状态日志信息。这些信息包括重要的信息，如记录校准时间、用户登录和任何错误信息。

The screenshot shows a blue header bar with the time '14:46:06', the device ID '3G Demo - B9BC:A05E:03A7:6524', and the user 'user1'. The main content is a table titled '状态日志' (Status Log) with columns for ID, Time, and Message. Below the table are four buttons: '菜单' (Menu), '返回' (Return), '清除' (Clear), and '下载' (Download).

ID	Time	Message
2351	24/02/2017 12:55:51 GMT	pH Sensor 1.2 错误: pH 传感器接线错误
2350	24/02/2017 12:55:51 GMT	Free Chlorine Sensor 1.1 错误: 传感器接线错误
2349	24/02/2017 12:52:07 GMT	用户登录
2348	24/02/2017 11:10:28 GMT	用户登录
2347	24/02/2017 06:21:22 GMT	用户登录
2346	24/02/2017 06:19:12 GMT	pH Sensor 1.2 错误: pH传感器读数错误
2345	24/02/2017 06:19:12 GMT	Free Chlorine Sensor 1.1 错误: 传感器读取输入失败
2344	24/02/2017 06:16:02 GMT	
2343	24/02/2017 05:40:59 GMT	
2342	24/02/2017 05:38:54 GMT	
2341	20/02/2017 07:24:58 GMT	

使用方向键向上、向下、向左和向右滚动。按“清除”键，删除当前的状态日志信息，并截断状态日志。按“下载”将状态记录保存到SD卡上。

### 2.4.6.3 数据日志

#### 2.4.6.3.1 创建一个数据日志

要创建一个新的数据日志，选择“创建数据日志”。



输入识别数据日志的名称和日志的间隔时间。可用的选项有：1，2，5，10，15，20分钟、30分钟或1小时。按“下一步”继续。



从可用的参数、信号输入和控制输出的列表中选择来定义数据记录。框选所需的监测值或按“全部”框选所有可用的监测值。所选择的测量值将显示在数据日志图上，最多显示4个。完成后按“完成”，将创建数据日志并进行收集数据。

### 2.4.6.3.2 查看数据日志

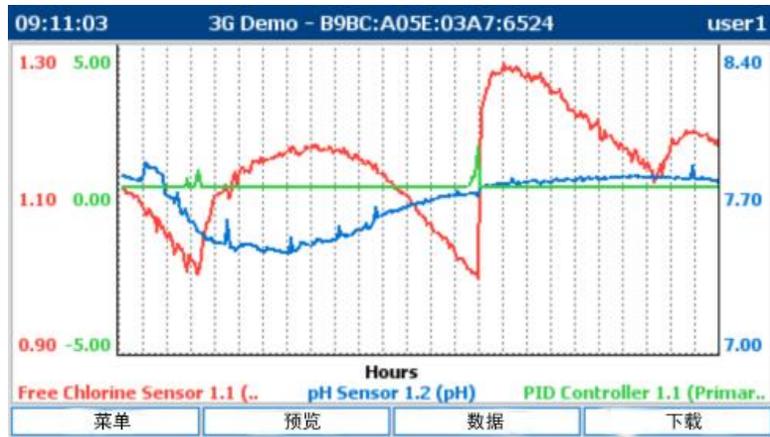
每个配置的数据日志都会在日志菜单中显示为一个图块。选择所需的间隔时间储存数据日志来查看数据。



概览允许重新命名日志和改变日志的时间间隔。“删除”按钮将完全删除该日志，并停止收集任何进一步的数据。注意，删除一个数据日志将导致分析仪重启，日志数据永久删除。清除”按钮将截断数据记录，并删除任何历史数据。“下载“按钮可以将数据记录以逗号分隔的方式保存到SD卡上。

ID	时间	Free Chlorine Sensor 1.1 (余氯) [1/3]
82073	21/03/2017 14:45:00 GMT	1.06
82072	21/03/2017 14:30:00 GMT	1.06
82071	21/03/2017 14:15:00 GMT	1.08
82070	21/03/2017 14:00:00 GMT	1.09
82069	21/03/2017 13:45:00 GMT	1.08
82068	21/03/2017 13:30:00 GMT	1.10
82067	21/03/2017 13:15:00 GMT	1.12
82066	21/03/2017 13:00:00 GMT	1.11
82065	21/03/2017 12:45:00 GMT	1.13
82064	21/03/2017 12:30:00 GMT	1.14
82063	21/03/2017 12:15:00 GMT	1.14
82062	21/03/2017 12:00:00 GMT	1.16

要查看已收集的数据日志数值，请按“数据”按钮，这将显示一个记录测量值的表格。使用方向键向上、向下、向左和向右滚动。



查看数据日志图表，请按“图表”按钮。图例显示了每个监测点和坐标轴的线条样式。

## 3. 传感器

### 3.1 DioSense（二氧化氯）传感器

#### 3.1.1 一般信息

DioSense（二氧化氯）传感器是一种电化学传感器，用于检测水中的二氧化氯。DioSense（二氧化氯）传感器是一种电化学传感器，检测水中的二氧化氯。关于其他应用，请与 Pi 联系。

**请勿触摸电极顶端，不要去除电极针上表面的涂层。电极针上的涂层不可打磨。请勿从盖子处拧开金属膜片支架，因为这将损坏薄膜。**

**该传感器不适合用来检测无二氧化氯的环境。**

##### 3.1.1.1 安全防范措施

在建立或断开任何电气或信号连接之前，请确保仪器与供电电源隔离，如何进行正确和安全的操作，可参考MSDS。

**有触电的危险。在建立或断开电气连接之前，请断开电源。**

DioSense（二氧化氯）传感器设计是为了测量水中的二氧化氯残留水平。在操作传感器时，需穿戴适当的个人防护用品。

##### 3.1.1.2 环境考虑

该传感器包括金尖和银/卤化银部分。传感器内部有电子元件。请以对环境负责的方式使用该产品，并在使用寿命结束时以符合当地法规的方式来进行处理或回收。

##### 3.1.1.3 操作理论

DioSense（二氧化氯）传感器是一个膜覆盖的安培双电极系统，工作电极被膜覆盖，与参比电极一起位于电解质区，在操作过程中，二氧化氯从样品水中扩散出来穿过膜，在电解质的帮助下，在工作电极上产生一个电信号，工作电极上的电信号与消毒剂的浓度成正比，并由传感器的电子装置进行放大，由于集成了温度补偿，测量信号与样品水的温度无关，表面活性剂（如天丝）可以部分容忍。

##### 3.1.1.4 提供零件

尽量保留传感器的包装，在需要维修或保修的情况下，将传感器装在原包装中返回。检查零件是否完好无损，如有损坏，请联系供应商。比对以下的零件清单，确保交货完整。

- 传感器（检查量程是否正确）

- 膜帽（膜帽是否正常）
- 100毫升电解质瓶（ECD4/W. ECD7/W）
- 1张砂纸
- 信号线

### 3.1.1.5 技术数据

**应用：**水处理和海水。

**测量系统：**覆膜的安培双电极系统。

**工作温度：**0...45 °C（测量水样中无冰晶）。

**温度补偿：**自动使用集成温度传感器。

**最大压力：**1bar（14.5 psi），无压力变化和/或振动。

**流速：**约250~500毫升/分钟

**pH 范围：**pH 1..12范围内，对pH依赖性大大降低。

**运行时间：**第一次启动大约需要1小时。

**响应时间：**T90<1.5分钟。

**零点校准：**不需要。

**斜率校准：**使用便携设备进行比对

**干扰物：**含O<sub>3</sub>将使测量值增加约25倍。

**结构材料：**微孔亲水膜，PVC-U，不锈钢1.4571，硅基树脂。

**外型尺寸：**直径25mm，长度190mm。

**存储条件：**探头 - 防冻，干燥，（无电解质），在5...40 °C时无限制。使用过的膜帽不能存储。电解质需存放在原瓶中，避免阳光照射。保质期在10-35°C的条件下为2年，或直到到有效日期，以较早者为准。

**维护：**每年更换一次膜帽，每两年更换探头，三到六个月更换电解液（取决于样品水质情况）。

### 3.1.2 安装

传感器可以安装在单、双或三参数开放式流通池、密闭式流通池、以及单参数AutoFlush系统或双参数AutoFlush系统。任何情况下，传感器安装都应做到：

- 传感器必须在直立状态下操作，以便使流入的液体能从底部流到薄膜。
- 在水样自由流出的无压力操作过程中，气泡不会产生负面影响，除非它们覆盖

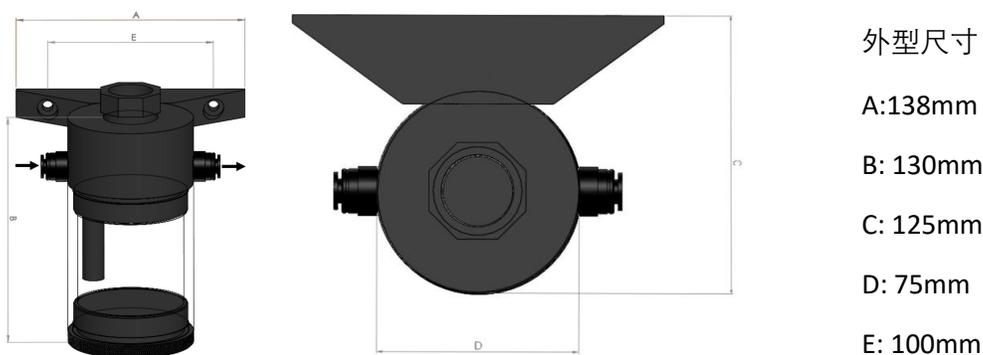
在薄膜上。薄膜上的气泡会阻碍消毒剂流入，导致测量值错误。

- 流速必须恒定。
- 薄膜的寿命通常为一年，但根据水质不同，变化很大。应避免薄膜严重污染。
- 在测量系统或设备的间歇性运行期间，不允许传感器断开电源连接，全部时间内都必须连接到电源上。
- 传感器不可处于干燥状态。
- 传感器在不含消毒剂的水中运行时间不可超过1天。
- 如果长时间没有投放消毒剂，传感器必须与设备断开，拆除并干燥保存。
- 沉积物/污染物（如生物膜）堆积在薄膜上，会干扰消毒剂的测量。（在不含消毒剂的情况下进行任何操作后，可以运行一段时间。）
- 还原剂、氧化剂和缓蚀剂的存在可能会干扰测量。

### 3.1.2.1 密闭式流通池

密闭式流通池的设计允许将传感器安装在样品水中，使样品水压不需要降低到大气压，封闭式流通池可以安装在生产线上，如果流速运行，使用旁路测试样品水，如果安装在旁路，取样点的压力必须高于注射点，以确保流通池的流量。最大压力是流通池额定压力或传感器最大工作压力的较低值（见传感器的技术数据）。

#### 3.1.2.1.1 流通池技术参数



**进水与出水：**快速接头接8mmPTFE水管。

**流速与压力：**0.25~1.2 L/min（建议0.60L/min），最大压力0.5bar（7.2 psi）

#### 3.1.2.1.2 传感器固定安装

选择一个合适的位置进行安装流通池，安装位置的选择非常重要，最好由有经验的工程师进行指导，以下是需要考虑的因素清单，该清单并不意味着该列表是完整的。

- 垂直安装, 传感器膜帽底部与流通池的孔位置保持平行 (如下图F)。
- 样品水入口的压力需高于样品返回的压力, 确保水正常流过流通池。
- 安装应该是稳定的, 安全的, 没有振动的。
- 确保流动池上方有足够的空间来插入和取出传感器。
- 压力不得超过传感器的工作压力, 以较低者为准。



传感器固定在流通池内, 需使用流通池组件 (O 型圈、垫片、固定套), 将其插入后, 并扭紧固定套。更换传感器、电解液、膜帽, 更换前先关闭入水口, 确定水样不会溢出, 扭松固定套, 将传感器移出维护或更换。

组件:

A: 密闭流通池

D: 固定套

B: O 型圈

E: 传感器

C: 垫片

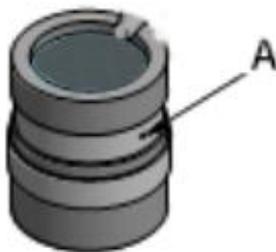
F: 标准线

### 3.1.3 调试

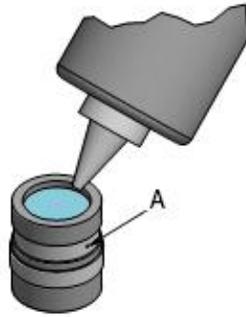
#### 3.1.3.1 传感器准备

**不可摇晃凝胶电解质, 打开之前需要将电解质瓶倒置在瓶帽上 (排空气泡)。**

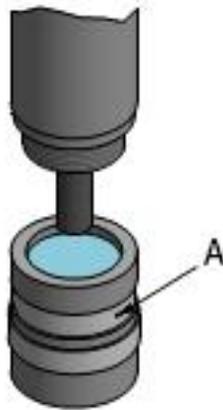
一些电解质含有稀释的酸。请注意电解质上的警告内容。不可摄入电解质。避免电解液与皮肤和眼睛接触。接触时要用大量的水清洗。眼睛有灼烧感时, 请联系医生。



打开膜帽容器, 倒出液体并取出膜帽。安装前确保只有一条透明密封条在凹槽中, 并覆盖着通风口 (A)。



用所提供的电解液填充空的膜帽，直到顶部边缘。如果膜上或膜附近有气泡，轻轻敲动帽盖边缘，使气泡消失。



确保电极轴竖直，并将其放在填充过的膜帽上。将膜帽拧到电极轴上。多余的电解液将通过位于膜帽凹槽中的小孔（A）排出。不要用手堵塞该小孔，并用纸巾擦去多余的电解液（图上）。



### 检查膜帽是否完全拧紧到极限

拧紧膜帽时，O型密封圈会有阻力，确保继续拧紧，直到膜帽接触到电极顶端。膜帽被拧紧后，膜是凸起的，请勿用手触摸，否则会损伤膜，导致无法使用。



将第二条透明密封条推入第一条透明密封条上的凹槽，请确保 确保透明密封条平整放置凹槽，没有折叠现象。

### 3.1.3.2 将传感器插入流通池中

- 如果流通池经加压，在流通池中插入传感器之前，必须对其减压。关闭流通池前后的截止阀，缓慢释放压力。
- 必须缓慢将传感器插入流通池，不要推动传感器或使其跌落到流通池底部，这样做可能会损坏膜。
- 如果传感器用于单、双或三通道开放式流通池，将传感器尖端与流通池底部流水孔平行，如此确保任何沉淀在膜上的气泡都会被流入样品去除。

### 3.1.3.3 校准

如果传感器是通过Modbus连接的，并且需要校准指示，那么在校准过程中，传感器应被置于保留状态。为做到这一点，请按住传感器概览界面上的保留按钮。校准完成后，回到概览界面，再次按下保持来解除保留状态。如果没有再次按下保留按钮，实时传感器的数值则无法输出。

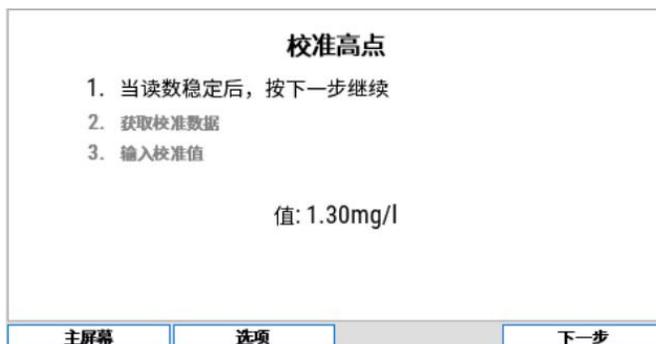
DioSense（二氧化氯）是通过与第二种测量方法相比较来进行校准的，通常使用手持设备。为了校准传感器，它首先必须处于平衡状态，即传感器必须：

- 与Cronos控制器相连接正确。
- 构成正确（见3.1.1.4节）。
- 样品水含二氧化氯的量在传感器范围内。
- 水流量到达控制范围内。
- 给传感器一个足够的极化时间。

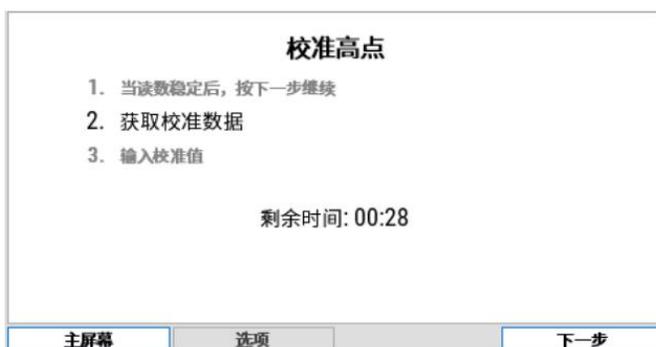
校准功能可以从传感器的概览页面使用“校准”快捷键访问，或请选择：

## 选项 → 维护 → 高点校准

1. 当传感器读数稳定时，按照指示按“下一步”。

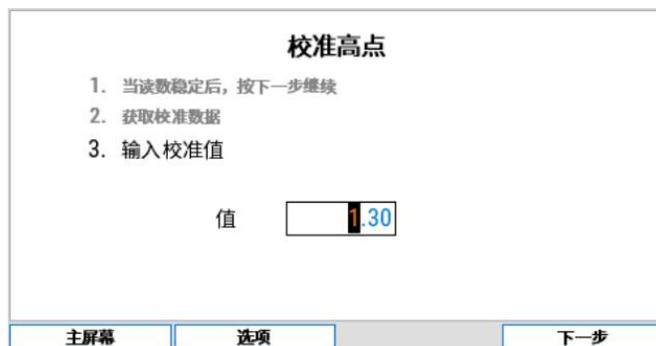


2. Cronos将从30秒开始倒计时，在倒计时过程中，收集校准数据。



3. 在Cronos进行倒计时的同时，测量二氧化氯的水样应从传感器的取样点取出，用便携设备测量后用于校准使用。

4. 在倒计时结束时，将显示从传感器读取的当前值。校准传感器，将其数值改为校准设备给出的数值。按“选择/输入”按钮，使用上、下、左、右箭头设置正确的数字。按“下一步”。



5. 如果校准成功，分析仪会提出各种维护问题。选择“是”或“否”来回答维护问题。选择“是”会更新传感器关于下次校准时间、电解液更换时间、更换膜片时间。

### 3.1.4 操作

当从主菜单中选择DioSense（二氧化氯）传感器图块时，将显示传感器概览界面。该界面显示了当前的读数、报警状态和维护信息。这些按钮允许访问传感器选项，快速访问校准功能和手动控制传感器的保留功能。



Cronos会询问是否在校准的同时进行了维护。这里提供了对最近维护的概览和主动通知维护到期的时间。

以下各节描述了选择“选项”后，出现的弹出式菜单中包括的功能。

#### 3.1.4.1 传感器设置

传感器的设置可以通过选择以下目录来访问。

**选项 → 设置 → 传感器设置**

14:20:20 3G Demo- B9BC: A05E:03A7:6524

名字: Chlorine Dioxide Sensor 1.1

显示:  显示  隐藏      启用:  是  否

流量信号: < 停用 >

冲洗信号: < 停用 >

过程信号: < 停用 >

保持延时: 00 : 00 : 00

主屏幕 选项

**名称:** 编辑用于识别传感器的传感器名称，最多25个字符。

**显示:** 选项包括“显示”或“隐藏”。该传感器图块是否会显示在菜单屏幕上相关。

**启用:** 包括“是”或“否”，如选择“否”，传感器将不更新数据，也不发送报警。

**流量信号:** 允许流量开关与传感器关联。包括“禁用”或可从可用的数字输入列表选择。

**冲洗信号：**允许将外部冲洗信号与特定的传感器联系起来。冲洗信号将通知传感器，自动清洁操作正在进行中。选项包括“禁用”或可从可用的数字输入列表中选择。

**过程信号：**允许将外部过程处理信号与特定的传感器相关联，并允许使用外部信号启或禁用一个传感器。选项是“禁用”或可从可用的数字输入列表中选择。

**保持延时：**冲洗事件之后使传感器保留延时，以恢复传感器读数。时间以HH:MM:SS格式。

### 3.1.4.2 二氧化氯

参数设置可通过选择以下目录进入。

选项 → 设置 → 二氧化氯

**类型：**一个可选择的参数类型列表，此处选择将影响到以下这些选项。

**名字：**如果选择了“用户定义”类型，则可用，名称最多可以有25个字符。

**单位：**如果选择了“用户定义”类型，按下选择按钮时，将出现自定义的单位输入页面，使用该页面来设置单位。如果未选择“用户定义”类型，则从可用的列表中选择适合所定义参数的单位。

**分辨率：**选择要显示的小数点后的数字，要求适用于所测量参数。选项为0至5。

**量程：**设置参数的范围值，选项只适用于参数可用的范围。

**离线值：**这是该参数在“离线”模式下报告的数值，例如，传感器是否处于报警状态。选项只适用于参数可用的范围。

**平均值：**启用或禁用参数的滚动平均值来平滑处理读数曲线。选项包括“启用”和“禁用”。选择“启用”将允许编辑以下两个表格。

**时长：**输入滚动平均缓冲值域中的数据点数量。选项是2...60。

**延迟：**输入为滚动平均数收集数据点之间的延迟1。选项是200...5000ms。

### 3.1.4.3 报警和阈值

报警用于提示传感器监测到的数值需要可见的、可听的或物理的行动反馈。报警不同于继电器。Cronos装置中的报警将在屏幕上部显示一个条形图，并发出蜂鸣音。每个传感器有一个流量报警器，每个参数有两个相应的数据报警。

阈值与报警相似，但它们是在计划中应该发生的事件，因此不会导致仪器进入“报警”状态。阈值最常被用于触发继电器，当一个参数满足某个值时，设置其后续动作。

要访问报警和阈值配置，请选择：

选项 → 报警和阈值 → 参数名称

界面为每个报警和阈值设置了一个标签。使用右键和左键导航到标签。或在设置中使用向上和向下的键来浏览。选项包括：

**启用：**选择该选项可以打开或关闭报警/阈值。

**设置：**此处设置值用来触发报警或阈值。延迟时间设置是指读数超过设定值的时间，需要大于延迟时间，才能触发报警/阈值。

**重置：**该值是用来清除报警或阈值的。延迟时间设置是指读数超过重置值的时间，需要大于延迟时间，才能清除报警/阈值。

### 3.1.4.4 维护设置

DioSense（二氧化氯）配备了主动维护报警，以校准和维护报警的形式出现。激活之后，用户可以自定义维护校准和维护警告，即用户可以决定在上次维护事件之后，多久后需要被提醒维护事件再次到期。对于DioSense（二氧化氯）所需的维护包括更换电解液和膜帽（见3.1.5.1和3.1.5.2节）。

报警出现时，参数显示的颜色将发生变化，并且设置一个参数标志。维护要求可以启用或禁用，频率可以以简单的表格输入。要配置维护警告，请选择：

选项 → 维护 → 设置

设置项	状态	频率	上次更新
校准警告	<input checked="" type="checkbox"/> 启用	06 周	从无
更换电解液	<input checked="" type="checkbox"/> 启用	06 月	2022年06月28日 下午01:41:39
更换膜片	<input checked="" type="checkbox"/> 启用	12 月	2022年06月28日 下午01:41:39

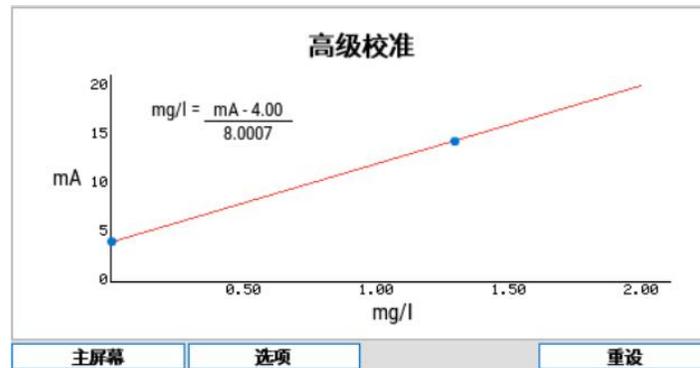
### 3.1.4.5 校准

校准程序参见第3.1.3.3节

### 3.1.4.6 高级校准

要查看或手动重置校准出厂设置，请选择：

**选项 → 维护 → 高级校准**



该图显示了当前的校准曲线斜率，使用这些信息可以评估传感器的健康状况或质量。如果需要，可以按下“重设”按钮，将校准恢复为出厂设置。

### 3.1.4.7 状态标识

状态标识显示一个传感器设备的状态，标志分为激活和未激活，查看这些标识的实时状态，请选择：

**选项 → 设备标志 → 状态标识**

激活的标志以白底黑字显示，未激活的标志则是灰色的。可用的标志包括：

**在主菜单上显示：**激活此标志时，设备图块会显示在主菜单上。如果未激活，则图块在默认视图中是隐藏的。

**传感器已启用：**如果传感器已启用，该标志将被启用。

**传感器在线：**传感器在线时启用该标志。

**传感器读数预热中：**如果传感器报告说目前的读数还没有准备好，说明设置了该标志。

**保持传感器读数：**当保持传感器输出值时，启用该标志，通常是在自清洁或维护时，以及刚结束时进行。

**传感器过程停止：**如果传感器由于过程停止信号而处于离线状态，说明设置了该标志。

**传感器冲洗激活：**当传感器进行自我清洁时，说明设置了该标志。

**传感器达到校准警告：**如果校准时间到期并且启用了维护警告，说明设置了该标志。

**传感器达到维护期警告：**如果启用了维护警告，并且已到期，说明设置了该标志。具体的维护类型根据传感器类型决定。

#### 3.1.4.8 错误标志

错误标志显示导致设备出错的任何问题。标志分为激活的和未激活的。要查看这些错误标志的状态，请选择：

**选项 → 设备标志 → 错误标志**

激活的标志以白底黑字显示，未激活的标志则是灰色的。可用的标志包括：

**检测到输入/输出卡错误：**该标志说明出现输入卡硬件故障，通知你的供应商更换。

**发现不正确的输入/输出卡：**该标志说明安装的输入卡类型错误，通知你的供应商更换。

**输入/输出卡使用中：**当两个设备试图使用同一输入/输出卡时，设置该标志。

**传感器接线错误：**当传感器硬件检测到物理连接错误时，查看接头图，重新接线。

**传感器读取输入信号失败：**设置之后，该标志说明传感器未能读取流量状态，冲洗或过程信号。

**传感器流量报警激活：**设置之后，该标志说明流量信号报告了低/无流量情况。

**传感器数据报警激活：**设置之后，传感器读数可触发数据报警。

**输入/输出卡配置失败：**该标志说明输入/输出卡插件卡槽未能正确响应。联系供应商征求建议。

**传感器转换失效：**设置之后，该标志说明分析仪不能从I/O中读取传感器值，联系供应商征求建议。

#### 3.1.4.9 参数标志

参数标志显示特定传感器的单个参数的状态。标志分为激活的和未激活的。要查看这些参数标志的状态，请选择：

**选项 → 设备标志 → 二氧化氯**

激活的标志以白底黑字显示，未激活的标志则是灰色的。可用的标志包括：

**报警1激活：**第一个参数数据报警已激活并被触发。

**报警2激活：**第二个参数数据报警已激活并被触发。

**启用平均数：**该参数显示的数值为平均数。

**阈值1激活：**第一个参数阈值已激活并被触发。

**阈值2激活：**第二个参数阈值已激活并被触发。

#### 3.1.4.10 诊断法

要查看原始传感器转换数据和实时传感器值的校准设置，请选择：

选项 → 诊断



上图中数据可能有助于排除传感器的问题。

**转换：**由硬件转换的原始传感器输出读数。基于传感器具体类型，数值的单位是mA或mV。

**偏移：**应用于校准的零点偏移。

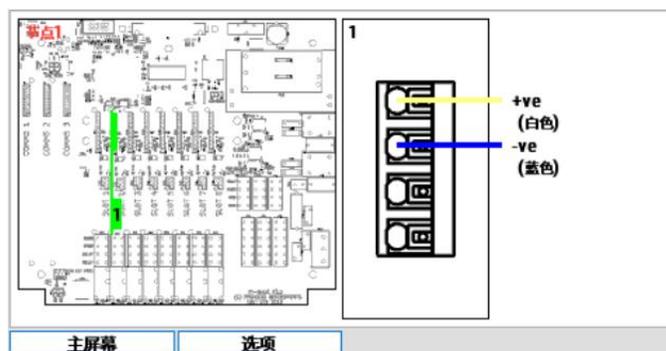
**斜率：**通过执行量程校准计算的斜率。

**值：**由转换值和校准变量确定的值。其计算方法为定值= (转换-偏移) / 斜率

#### 3.1.4.11 接线

Cronos是一个模块系统，具体布线细节将根据具体订单来定。所需的电气连接可通过以下选择查看：

选项 → 接线



上图中，左侧显示输入卡位二氧化氯。右侧显示标明的连接器上需要的连接。

**在连接或断开传感器接线之前，请断开电源。**

### 3.1.5 维护

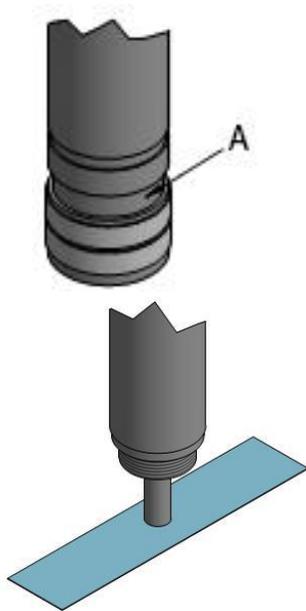
不可对电极针的表面涂层进行抛光。膜盖整体请勿从盖子处拧开金属薄膜支架，因为这将损坏薄膜。

建议使用温水来冲洗电极指和膜帽上残留的电解液。

定期检查传感器上是否有灰尘、生物膜和气泡。尽可能避免固体颗粒和沉积物污染膜。通过暂时提高水流速，可以去除膜外部的的气泡。更换膜帽或电解液 1 小时后，必须对传感器进行校准

#### 3.1.5.1 电解液更换

电解液建议3-6个月更换一次，如果由于数值太低或不稳定而无法进行校准，也需要更换电解液。



更换电解液前，必须要把膜帽上覆盖在通风口上的两条弹性密封条(A)移开，确保通风口敞开，拧开膜帽时，空气能够进入膜帽内。如果未遵守这一操作，膜帽中的可能会产生负压，将膜盖损坏。

用温水清洗电极针，将电极指水珠甩掉，切勿用纸或布擦拭电极针，这样会损坏电极表面。使用提供的蓝色打磨纸清洁干电极指的金尖（即工作电极）。将打磨纸放在纸巾上，固定纸巾的一个角，将传感器的电极尖端与打磨纸垂直摩擦两三次。然后更换通风口的弹性密封条，并使用无气泡的电解质填充膜帽。（见 3.1.3.1 节）。

如果传感器显示的数值仍然过低或不稳定，则应更换新的膜帽。

#### 3.1.5.2 更换膜帽

按照第3.1.5.1节中的说明进行操作，但在更换新的膜帽之前，应该填充电解液。

更换膜帽时，通常需要一个小时读数稳定下来后，然后进行校准。

#### 3.1.5.3 储存

要储存传感器，需要拧开膜帽。用干净的温水冲洗膜帽和电极指，并在没有灰尘的地方晾干。不要擦拭电极指，因为这可能会损坏表面。将晾干的膜帽拧上电极轴，不要过紧，

这样可以保护电极指，膜不能靠在电极指上，经存放之后的传感器重新使用时，必须用打磨纸清洁电极头，见3.1.5.1节，且必须使用新的膜帽，使用过的膜帽如果已经运行了1天以上，不可被储存和重新使用。

### 3.1.6 故障排除

如果电极指变成闪亮的银色或白色，传感器必须由生产商修复。棕灰色是正常的颜色，联系您的供应商了解技术支持的情况。

#### 3.1.6.1 传感器不能被校准或测量值与校准测量值有意外偏差

可能的原因	可能的解决方案
运行时间太短或校准不合格	见3.1.3.1节。几小时后重复校准
膜损坏	更换膜（见3.1.5.2节）
在膜和测量电极之间有气泡	移除膜帽，并重新启动设置
水样中的干扰物质	检查水样是否有干扰物质和补救措施
电线短路或信号损坏	找到并修复短路，或更换信号线
工作电极和膜之间的距离太大	将膜帽拧紧，直到它接触本体
光度计化学品已过期	用新的光度计化学品，再次校准
膜上有沉积物堵塞	更换膜帽，见3.1.5.2节
膜的外部有气泡	提高水流速，检查安装位置并进行调整。

#### 3.1.6.2 测量值不稳定。

可能的原因	可能的解决方案
电解液用完	更换电解质（见3.1.5.1节）
隔膜损坏	更换膜（见3.1.5.2节）
在膜和测量电极之间有气泡	移除膜帽，并重新启动设置，按照第3.1.3.1节所示
样品出现压力或流量的波动	检查安装情况，如有必要，进行更改
参考电极已用完或被污染（检查电极指是否有变色的情况）	返回传感器进行修复

## 4. 数据/控制输出

### 4.1 数据模拟输出

#### 4.1.1 一般信息

模拟输出一般是在4mA和20mA之间变化的电流输出（尽管也有其他选择），并且与仪器产生的相关变化信号成正比。模拟输出通过将小型输出板插入可用的插槽安装。除了4...20 mA之外，其他输出选项如下所示。

#### 4.1.2 技术数据

支持的模式： 0...20mA, 4...20mA, 0...1V, 0...10V, 1...10V

最大电压输出：15V DC（仅0/4...20mA）。

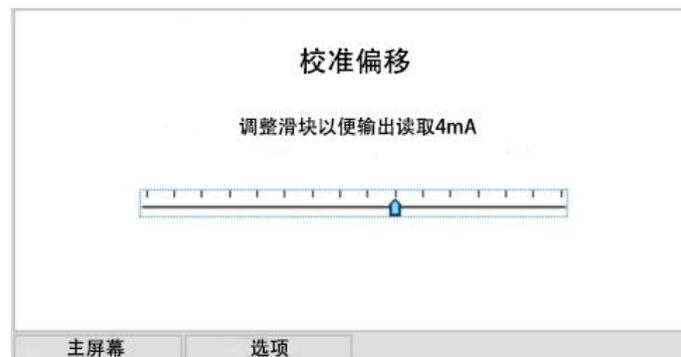
#### 4.1.3 调试

当电缆连接到模拟输出端时，会增加额外电阻，信号通过这些电阻，可能导致模拟输出范围受到影响。例如在分析仪上的4-20mA输出到达电缆末端后，可能是3.95mA到19.9mA。Cronos能够提供更多电流来考虑到这个电阻，从而使电缆末端的模拟输出达到所需的值。为了实现这一点，模拟输出的低值（最小范围值）和高值（最大范围值）需要校准。

##### 4.1.3.1 校准低点

该配置界面可以通过选项菜单导航进入。

**选项 → 维护 → 校准偏移**

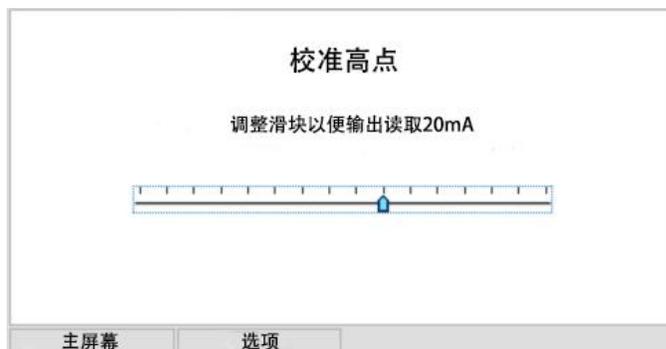


按确认键后（主屏幕与选项图标由白色变灰色），然后使用左和右按钮来调整零点。

##### 4.1.3.2 校准高点

该配置界面可以通过选项菜单导航进入。

**选项 → 维护 → 校准高点**



按确认键后（主屏幕与选项图标由白色变灰色），然后使用左和右按钮来调整高点。

#### 4.1.4 操作

要进入模拟输出设置和维护选项，在主菜单中选择相关的设备图块，然后按“选择”。首先显示输出设置界面，但按下“选项”按钮可以使用其他功能。

##### 4.1.4.1 设置

模拟输出设置分为三个部分。后面的部分可以从菜单中单独访问，或者从前面的任何一页中选择“下一步”。

要进入模拟输出的设置，选择：

**选项 → 设置 → 输出设置**



**名称：**设备名称，用于在菜单中识别控制器。名称文本最多可以有25个字符。

**显示：**选项是在菜单界面上“显示”或“隐藏”设备图块。

**启用：**是“是”或“否”。

**模式：**选项包括：“手动”，允许用户手动设置输出值；“数据输出”，将输出映射到模拟数据源，如参数；以及“控制输出”，将输出映射到分析仪产生的控制信号。

“下一步”按钮是进入以下配置界面的快捷方式。

#### 4.1.4.2 手动模式选项

将映像输出模式改变为手动模式，该配置界面可以通过选项菜单导航访问。

选项 → 设置 → 输出设置

##### 4.1.4.2.1 配置

该配置界面可以通过选择位于映射输出模式界面上方的“下一步”，或通过选项菜单导航进入。

选项 → 设置 → 配置

输出类型从下拉框中选择模拟输出的类型。关于所支持输出类型的列表，请参见技术数据。

手动设定值以百分比形式输入输出的手动值。例如，如果选择了4...20mA输出类型，手动值设定为50%，将强制电流输出为12mA。

#### 4.1.4.3 数据输出模式选项

将映像输出模式改变为数据输出模式，该配置界面可以通过选项菜单导航访问。

选项 → 设置 → 输出设置



#### 4.1.4.3.1 信息列表输出

该配置界面可以通过选择位于映射输出模式界面上方的“下一步”，或通过选项菜单导航进入。

选项 → 设置 → 信息列表输出



**传感器：**从下拉列表中选择适当的传感器。

#### 4.1.4.3.2 配置设置

在“信息列表输出”界面选择“下一步”或通过“选项”菜单导航，可以进入这个配置屏幕。

选项 → 设置 → 配置



**输出类型：**从下拉框中选择模拟输出的类型。关于所支持输出类型的列表，按要求选择。

**最小值:** 如果“类型”设置为 4...20mA, 则所输入的参数值转换为最小输出为4mA。

**最大值:** 如果“类型”设置为 4...20mA, 则所输入的参数值转换为最大输出为20mA。

最小值和最大值可以是任何位于参数范围内的取值。例如, 余氯传感器的数据输出范围为 0...10ppm, 输出可以是0...10ppm (常见), 但也可以是2.4...5.3ppm的范围。

#### 4.1.4.4 控制输出模式选项

将映像输出模式改变为控制输出模式, 该配置界面可以通过选项菜单导航访问。

选项 → 设置 → 输出设置

##### 4.1.4.4.1 信息列表输出

该配置界面可以通过选择位于映射输出模式界面上方的“下一步”, 或通过选项菜单导航进入。

选项 → 设置 → 信息列表输出

**控制:** 从可用的控制设备列表中选择。

##### 4.1.4.4.2 配置

在“信息列表输出”界面选择“下一步”或通过“选项”菜单导航, 可以进入这个配置屏幕。

选项 → 设置 → 配置



**输出类型：**从下拉框中选择模拟输出的类型。关于所支持输出类型的列表。

#### 4.1.4.5 状态标识

状态标识显示一个设备的状态。标识分为激活和未激活。查看这些标识状态，请选择：

选项 → 设备标识 → 状态标识

激活的标识以白底黑字显示，未激活的标识则是灰色的。可用的标识包括：

**在主菜单上显示：**激活此标识时，设备图块会显示在主菜单上。如果未激活，则图块在默认视图中是隐藏的。

**输出已启用：**如果输出已启用，该标识将被设置。

**输出校准低值：**该标识在校准模拟输出低值时设置。

**输出校准高值：**该标识在校准模拟输出高值时设置。

#### 4.1.4.6 错误标识

错误标识显示导致设备出错的任何问题。标识分为激活的和未激活的。要查看这些错误标识的状态，请选择：

选项 → 设备标识 → 错误标识

激活的标识以白底黑字显示，未激活的标识则是灰色的。可用的标识包括

**输出映射错误：**这表示其中一个输出的映射不正确，例如，映射到一个不再存在的传感器或控制。

**检测到I/O卡故障：**设置之后，该标识说明出现了低级硬件故障，通知你的供应商。

**发现不正确的I/O卡：**设置之后，该标识说明所安装的I/O卡类型错误。

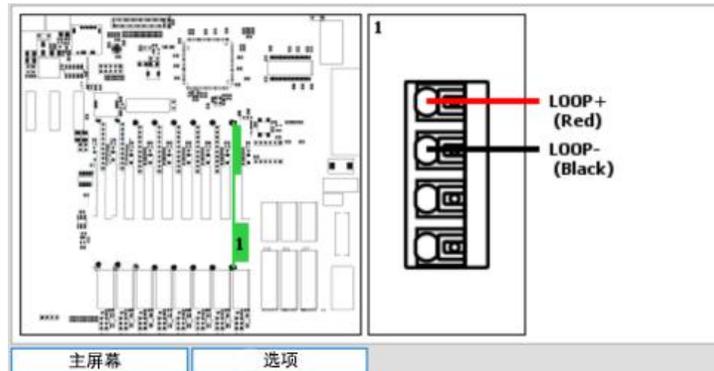
**使用中的I/O卡：**当两个设备试图使用同一I/O卡时，设置该标识。

**I/O卡配置失败:**设置之后, 该标识说明I/O插件卡未能正确响应。请联系Pi公司寻求建议。

#### 4.1.4.7 接线

该界面可以通过选项菜单导航进入。

选项 → 接线



上图是一个输出, 其类型选择为0...20mA或4...20mA。接线反应的是设备配置, 并且电流和电压输出不同。