

FCA-22 余氯分析仪

特点:

- ✓ 余氯测量
 - ✓ 测量范围: 0.05 ~ 20 mg/l (ppm);
 - ✓ 自动进行流量控制;
 - ✓ 自动进行温度补偿;
- ✓ 自动 pH 值补偿;
- ✓ 不需要试剂, 响应速度快;
- ✓ 数据记录功能;
- ✓ 图形背光液晶显示屏, 按键驱动;
- ✓ 4-20mA 输出, 可编程继电器输出;
- ✓ 邻联甲苯胺比色法标定
- ✓ 带 HART 协议和 RS 232 数字输出接口;
- ✓ 性价比好;
- ✓ 低运行费用



产品描述

美国 ECD 公司 FCA-22 余氯分析仪利用覆膜极谱法的测量原理。采用即插即用设计, 由流量控制单元, PH 传感器, 氯传感器和 C22 控制器构成, 全部组件装在一个 PVC 的面板上。无需昂贵的树脂、压力校准器和转子流量计, 从而为用户节省大量的运行费用。

与一般的覆膜极谱法探头不同, 该分析仪探头可选参比电极寿命预测功能, 保证了 pH 值的精确补偿。

FCA-22 提供多种通信协议, 包括 HART, RS232、继电器和 4-20mA 输出。控制器以图形方式显示, 每个参数可按用户定义的量程显示及进行简单的趋势分析。实现远程通讯和操控, 还可以将余氯分析仪的数据、报警和设置信息直接发送到用户的电脑、PDA (掌上电脑) 上。

典型应用

自来水 / 中水/污水处理过程

- 加氯控制
- 二次加氯过程中余氯的监测
- 工艺用水余氯的监测
- 管网余氯的监测

原理简介

氯的溶解

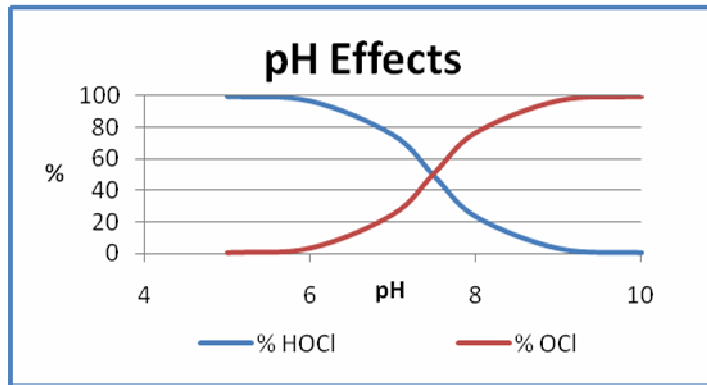
当氯溶于纯水时，它自动水解为两种形式：次氯酸 HClO 和次氯酸根 ClO^- 。其溶解性曲线见下图。在 PH 值为 7.5、温度为 25°C 时，氯以 52% 的 HClO 和 48% 的 ClO^- 形式存在。

游离氯/总氯

次氯酸 HClO 和次氯酸根 ClO^- 的总和代表游离氯，我们测量的余氯一般指的是游离氯。在有大量有机物质存在的水中，有氨态氮 (NH_3) 的存在，氯化处理后转化为一氯胺，二氯胺和三氯胺，次氯胺系列通常被称为化合氯，游离氯和化合氯的总和称为总氯。

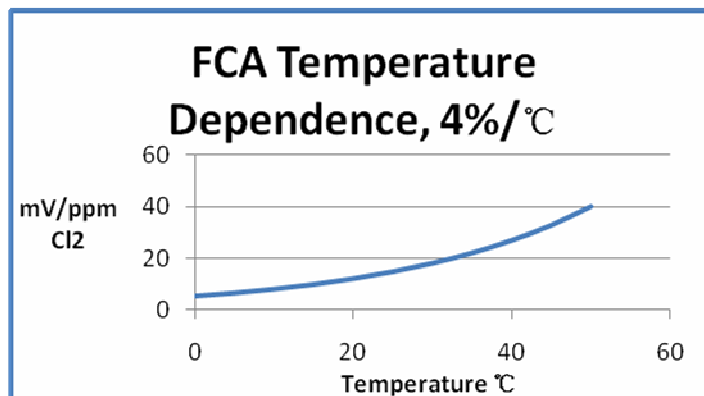
FCA-22 原理：

溶液中游离氯的存在状态取决于次氯酸和次氯酸盐的含量，当 PH 值为 5 时，约 100% 为次氯酸，当 PH 值为 10 时，约 100% 为次氯酸盐，余氯传感器测量的是次氯酸中自由氯的含量，分析仪用测得的 PH 值或者用户自定义的值计算余额。工作电极为金电极、对电极为银/氯化银电极，工作电极和对电极浸没在电解液腔中，氯通过多孔亲水膜扩散进入电解液腔，立即在工作电极表面被还原形成电流，测量电流大小可以确定溶液中余氯浓度。

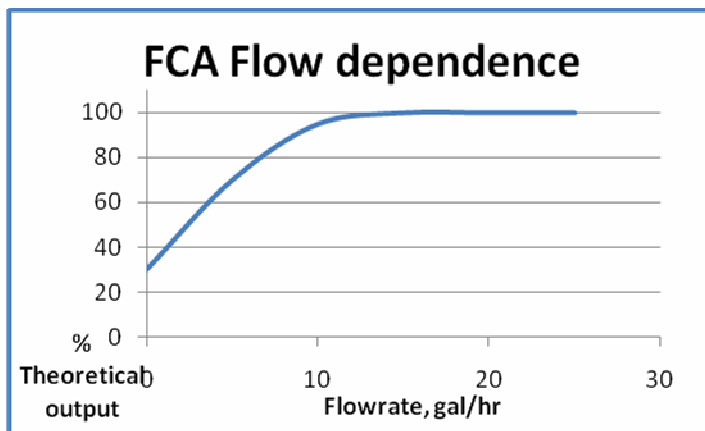


PH 传感器的用途：当 PH 值在 6-9.5 之间时，对样品自动进行精确补偿。控制溶液 PH 值，不再需要昂贵的样品调节系统。

温度变化也会影响余氯的测量，内置的温度传感器可自动温度补偿（温度变化与余氯值关系曲线见下图）。



测量电流的余氯传感器对流量敏感，传感器最低流量要求 0.5 英尺/秒，高于此流量时输出不受影响。利用流量控制单元维持传感器的最优流量，要远高于水样的流量。水样在一个大气压力下排放时，流量要控制在 10-80 加仑/小时之间。（浓度输出与流量关系曲线见下图）



系统组成

FCA-22变送器: 主电路和用户界面，完成信号转换，显示，输出。
探头和流量单元: 在变送器控制下，使水样流过并测量，将信号传送至变送器。

性能指标

C22控制器:

传感器和流量单元

测量值:

测量原理: 极谱法，阴极为金，阳极为银/氯化银，PTFE膜

余氯: 0.05 ~ 20 ppm

PH: 0 ~ 14 PH

测量范围: 余氯 0.05 ~ 20 mg/l (ppm)

温度: 0 ~ 100°C (32 ~ 212°C)

PH 0 ~ 14

PH补偿: 5 ~ 10

操作温度: 0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)

显示: 2.5" × 1.75"背光液晶，四行文字和图形显示

流量范围: 38L/h-300L/h

外壳: NEMA 4X, L × W × D: 145mm × 145mm × 179mm

采样压力: 0.01~0.2MPa(1 to 30 psig)

湿部材质: PVC, PP, PVDF, PTFE, 玻璃, 316SS

输出: 余氯4-20mA, 800ohm@24VDC, 可选PID和额外的4-20mA输出。

过程连接: 进水1/4"倒扣接口, 出水3/4"FNPT

反应时间: 2分钟达到90%

内部供电: 110/220 VAC @ 50/60 Hz, 可选24VDC (12 to 50 VDC) @ 0.25A

电解液寿命: >12个月

报警继电器: 2个SPDT 230 VAC/5A 或最大阻抗30VDC/5A继电器，最多可选8个。

TCA-22 总氯分析仪

特点:

- ✔ 总氯测量
 - ✔ 测量范围: 0.05 ~ 20 mg/l (ppm);
 - ✔ 自动进行流量控制;
 - ✔ 自动进行温度补偿;
- ✔ 自动 pH 值补偿;
- ✔ 不需要试剂, 响应速度快;
- ✔ 数据记录功能;
- ✔ 图形背光液晶显示屏, 按键驱动;
- ✔ 4-20mA 输出, 可编程继电器输出;
- ✔ 邻联甲苯胺比色法标定
- ✔ 带 HART 协议和 RS 232 数字输出接口;
- ✔ 性价比好;
- ✔ 低运行费用



产品描述

美国 ECD 公司 TCA-22 总氯分析仪利用覆膜极谱法三电极的测量原理。采用即插即用设计, 由流量控制单元, PH 传感器, 氯传感器和 C22 控制器构成, 全部组件装在一个 PVC 的面板上。无需昂贵的树脂、压力校准器和转子流量计, 从而为用户节省大量的运行费用。

与一般的覆膜极谱法探头不同, 该分析仪探头可选参比电极寿命预测功能, 保证了 pH 值的精确补偿。

TCA-22 提供多种通信协议, 包括 HART, RS232、继电器和 4-20mA 输出。控制器以图形方式显示, 每个参数可按用户定义的量程显示及进行简单的趋势分析。实现远程通讯和操控, 还可以将余氯分析仪的数据、报警和设置信息直接发送到用户的电脑、PDA (掌上电脑) 上。

典型应用

自来水 / 中水/污水处理过程

- 加氯控制
- 二次加氯过程中总氯的监测
- 工艺用水总氯的监测
- 管网总氯的监测

原理简介

氯的溶解

当氯溶于纯水时，它自动水解为两种形式：次氯酸 HClO 和次氯酸根 ClO^- 。其溶解性曲线见下图。在 PH 值为 7.5、温度为 25°C 时，氯以 52% 的 HClO 和 48% 的 ClO^- 形式存在。

游离氯/总氯

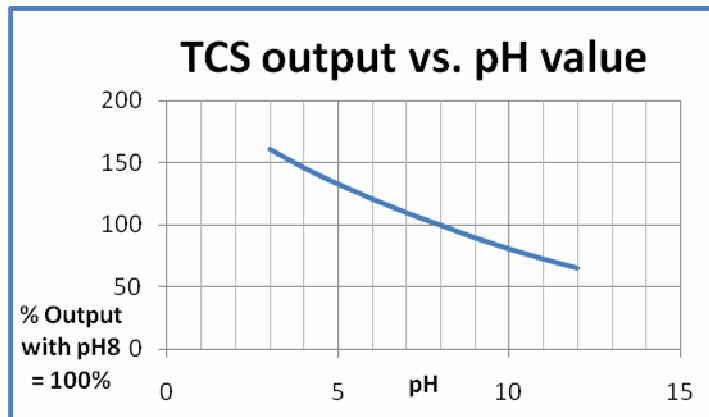
次氯酸 HClO 和次氯酸根 ClO^- 的总和代表游离氯，我们测量的余氯一般指的是游离氯。在有大量有机物质存在的水中，有氨态氮 (NH_3) 的存在，氯化处理后转化为一氯胺，二氯胺和三氯胺，次氯胺系列通常被称为化合氯，游离氯和化合氯的总和称为总氯。

TCA-22 测量原理：

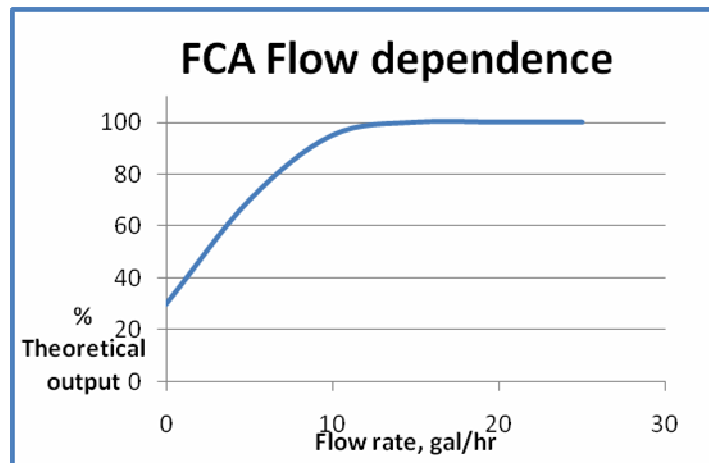
TCS 覆膜三电极电流法测量传感器，PTFE 特氟隆微孔亲水膜，金为阴极，银/卤化银为阳极，316 不锈钢对电极。对电极提供稳定的参比电势，实质上降低了测量偏差和仪表维护。

C22 分析仪给传感器的两极通固定的电压，氯化物透过 PTFE 亲水膜与碘化钾溶液反应，碘化物被氯化物氧化为碘。碘在金阴极得电子消耗，形成碘化物，构成电流环路，温度，PH 值和流量稳定的情况下，测量电流大小可以确定溶液中氯的浓度。

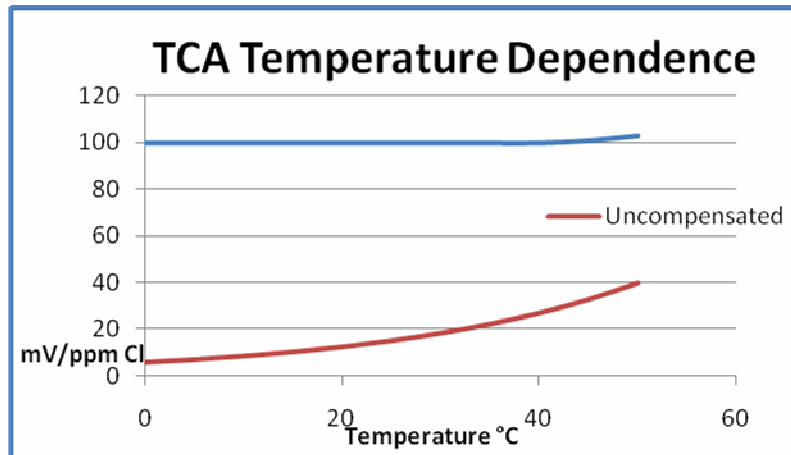
PH 传感器的用途：总氯的值不受 PH 值变化影响，PH 值递增传感器输出降低（如下图所示）PHS10 传感器测量的 PH 值用于输出补偿。



测量电流的氯传感器对流量敏感，传感器最低流量要求 0.5 英尺/秒，高于此流量时输出不受影响。利用常水头流量控制设备 (CFD) 维持传感器的最优流量，要远高于水样的流量。水样在一个大气压力下排放时，CFD 的流量要控制在 10-80 加仑/小时之间。（浓度输出与流量关系曲线见下图）



温度变化会影响PTFE膜的渗透性和传感器能斯特响应，变化率约为4%/°C，总氯分析仪包含了温度传感器，可自动补偿温度变化所产生的偏差。（如下图所示）。



系统组成

TCA-22变送器： 主电路和用户界面，完成信号转换，显示，输出。
探头和流量单元： 在变送器控制下，使水样流过并测量，将信号传送至变送器。

性能指标

C22控制器：

测量值：

总氯： 0.05 ~ 20 mg/l (ppm)

PH： 0 ~ 14 PH

温度： 0 ~ 100°C (32 ~ 212°F)

PH补偿： 4 ~ 12pH

显示： 2.5" × 1.75" 背光液晶，四行文字图形

外壳： NEMA 4X L × W × D： 145mm × 145mm × 179mm

输出： 4-20mA, 800ohm@24VDC， 可选PID和额外的4-20mA输出。

内部供电： 110/220 VAC @ 50/60 Hz， 可选 24 VDC (12 to 50 VDC) @ 0.25A

报警继电器： 2个SPDT 230 VAC/5A 或最大阻抗30VDC/5A继电器，最多可选8个。

传感器和流量单元

测量原理： 极谱法，阴极为金，阳极为银/碘化银，304不锈钢对电极，PTFE膜

测量范围： 总氯 0.05 ~ 20 mg/l (ppm)

PH 4-12

操作温度： 0 ~ 45°C (32 ~ 113°F)

流量范围： 38l/h-300l/h

湿部材质： PVC, PP, PVDF, PTFE, 玻璃, 304和316不锈钢

过程连接： 进水1/4"倒扣接口，出水3/4"FNPT

反应时间： 2分钟达到90%

电解液寿命： >3个月

CDA-22 二氧化氯分析仪

特点:

- ✔ 二氧化氯测量
 - ✔ 测量范围: 0.05 ~ 20 mg/l (ppm);
 - ✔ 自动进行流量控制;
 - ✔ 自动进行温度补偿;
- ✔ 完整的系统, 安装方便, 即刻使用;
- ✔ 数据记录功能, 可显示历史曲线;
- ✔ 可双通道测量;
- ✔ 时间坐标图形显示;
- ✔ 4-20mA 输出, 可编程继电器输出;
- ✔ 响应速度快;
- ✔ 带 HART 协议和 RS 232 数字输出接口;
- ✔ 性价比好;
- ✔ 无需试剂, 维护简单, 低运行费用。



产品描述

美国 ECD 公司 CDA-22 二氧化氯分析仪利用覆膜极谱法三电极的测量原理。采用即插即用设计, 由流量控制单元, 二氧化氯传感器和 C22 控制器构成, 全部组件装在一个 PVC 的面板上。无需昂贵的树脂、压力校准器和转子流量计, 从而为用户节省大量的运行费用。

CDA-22 提供多种通信协议, 包括 HART, RS232、继电器和 4-20mA 输出。控制器以图形方式显示, 每个参数可按用户定义的量程显示及进行简单的趋势分析。实现远程通讯和操控, 还可以将余氯分析仪的数据、报警和设置信息直接发送到用户的电脑、PDA (掌上电脑) 上。

典型应用

自来水/中水/污水处理过程

- 二氧化氯发生器控制
- 加二氧化氯过程中监测
- 工艺用水二氧化氯的监测
- 管网余二氧化氯的监测

原理简介

CDA-22 测量原理:

二氧化氯在溶液中以分子形式存在，不同于其他含氯化合物，并且不受溶液 pH 值影响。二氧化氯气体在水中的溶解性大约是氯气的 10 倍，但不稳定极易挥发，少量的曝气即可去除稀溶液中的二氧化氯。

二氧化氯通过传感器的 PTFE 聚四氟乙烯膜渗透入，被电极阴极的电子还原成氯离子 Cl^- ，阳极的银杯氧化成氯化银。阳极银的电子通过外回路到达阴极金电极，此回路的电流强度与溶液中二氧化氯的浓度成正比关系。

测量电流的氯传感器对流量敏感，传感器最低流量要求 0.5 英尺/秒，高于此流量时输出不受影响。利用常水头流量控制设备 (CFD) 维持传感器的最优流量，要远高于水样的流量。水样在一个大气压力下排放时，CFD 的流量要控制在 10-80 加仑/小时之间。

温度变化会影响 PTFE 膜的渗透性和传感器能斯特响应，变化量约为 $4\% / C^\circ$ ，总氯分析仪包含了温度传感器，可自动补偿温度变化所产生的偏差。

系统组成

CDA-22变送器: 主电路和用户界面，完成信号转换，显示，输出。

传感器和流量单元: 在变送器控制下，使水样流过并测量，将信号传送至变送器。

性能指标

C22控制器:

测量值:

二氧化氯: 0.05 ~ 20 mg/l (ppm)

温度: 0 ~ 100°C (32 ~ 212°F)

显示: 2.5" × 1.75" 背光液晶，四行文字和图形显示

外壳: NEMA 4X L × W × D: 145mm × 145mm × 179mm

输出: 4-20mA, 800ohm@24VDC, 可选PID和额外的4-20mA输出。

内部供电: 110/220 VAC @ 50/60 Hz, 可选 24 VDC (12 to 50 VDC) @ 0.25A

报警继电器: 2个SPDT 230 VAC/5A 或最大阻抗30VDC/5A继电器，最多可选8个。

传感器和流量单元

测量原理: 极谱法，阴极为金，阳极为银，PTFE聚四氟乙烯膜

测量范围: ClO_2 高量程 0.05 ~ 20 mg/l (ppm)
 ClO_2 低量程 0.01 ~ 5 mg/l (ppm)

操作温度: 0 ~ 45°C (32 ~ 113°F)

流量范围: 38L/h ~ 300L/h

湿部材质: PVC, PP, PVDF, PTFE, 玻璃, 316SS

过程连接: 进水1/4"倒扣接口，出水3/4"FNPT

反应时间: 2分钟达到90%

电解液寿命: 高达12个月

氯分析仪选型及订货指南

余氯分析仪

订货号	产品描述
1290020-1	FCA-22 余氯分析仪, 带自动 PH 值补偿
1290021-1	FCA-22 余氯分析仪, 带手动 PH 值补偿

总氯分析仪

订货号	产品描述
TCA22-1290040-1*	总氯测量仪, 面板安装, 自动 PH 补偿, 1 路 4-20 mA 输出, 设置 0-20ppm 氯气, 2 个 5A 230VAC SPDT 继电器
TCA22-1290041-1 ⁽¹⁾	总氯测量仪, 面板安装, 手动 PH 补偿 (无 PH 传感器), 1 路 4-20 mA 输出, 设置 0-20ppm 氯气, 2 个 5A 230VAC SPDT 继电器
TCA22-1290050-1*	总氯测量仪, 面板安装, 自动 PH 补偿, 2 路 4-20 mA 输出, 设置 0-20ppm 氯气, 0-14PH, 2 个 5A 230VAC SPDT 继电器

备注: 注: “*” 推荐配置

“(1)” 选 PN 1290041-1 产品只适用于 PH 值稳定的应用, 其他应用不推荐 TCA-22 手动 PH 值补偿配置。

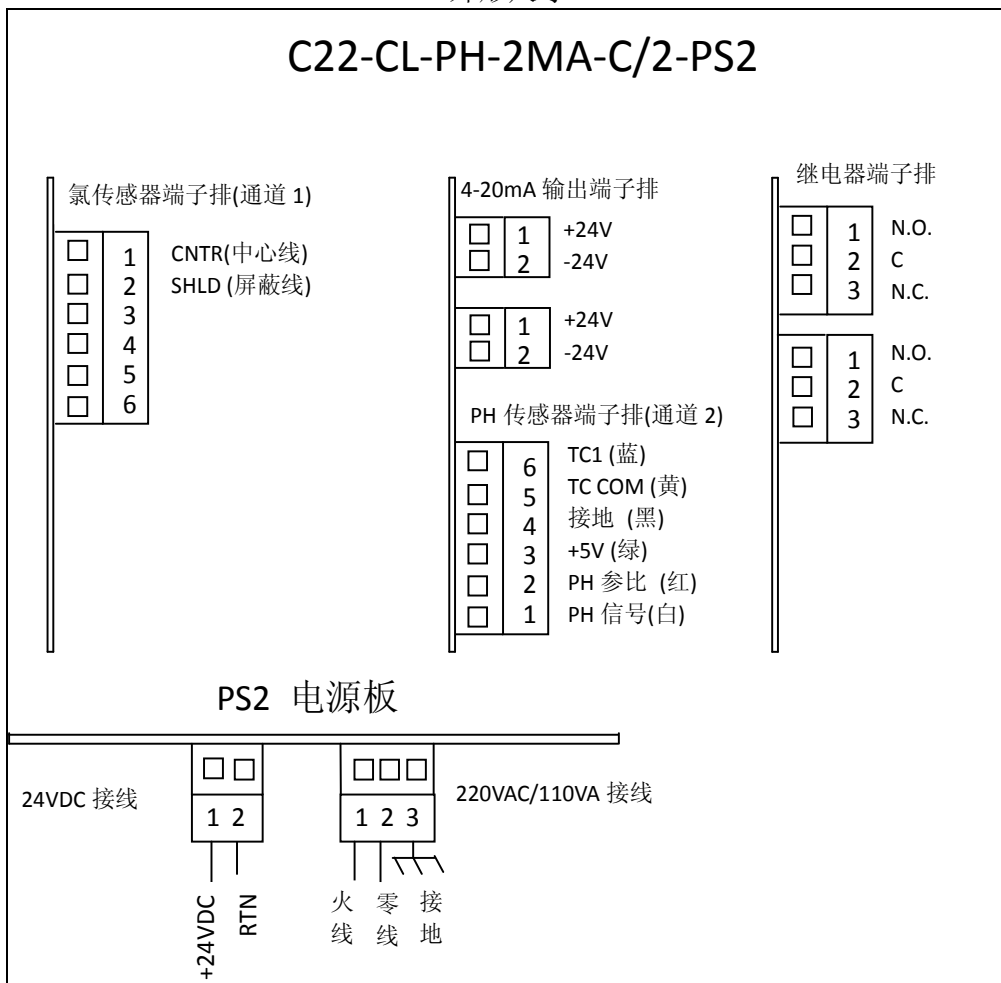
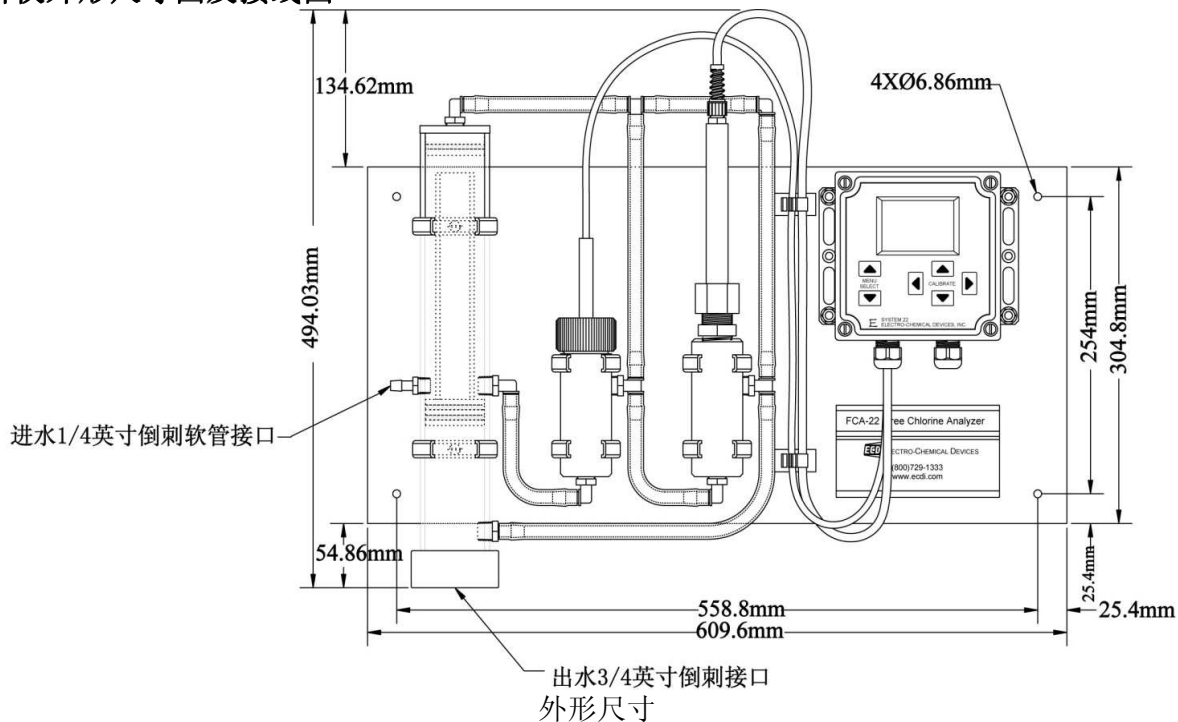
二氧化氯分析仪

订货号	产品描述
CDA22-1290025-1	二氧化氯分析仪, 高量程 0.05 ~ 20ppm
CDA22-1290025-2	二氧化氯分析仪, 低量程 0.01 ~ 5.00ppm
CDA22-1290026-1	二氧化氯分析仪, 高量程 0.05 ~ 20ppm, 附加 pH 测量
CDA22-1290026-2	二氧化氯分析仪, 低量程 0.01 ~ 5.00ppm, 附加 pH 测量

备件及附件

1390908	余氯传感器 FCS
1391000-1	总氯传感器 TCS
1390920-X	二氧化氯传感器 CDS, -1 高量程, -2 低量程
1000238	余氯膜帽及工具, 含电解液
1000248-1	总氯膜帽及工具, 含电解液
1000256-1	二氧化氯膜帽及工具, 含电解液
1408060	pHS10 传感器
2005145.VIT	pH 电极
1406711.ECD	PVC 材质外壳一体式 pHD10 传感器
1000236-1	氯传感器流通池
3501048-1	pH 流通池
1000237-1	流量控制单元
1000250-1	管路组件, 9 个 3/8”锁紧件, 1 个 1/4”锁紧件
5000714-X	9.525 毫米直径软管, 食品安全级 PVC 材质, (X) = 英尺, TCA-22 用 4.5 英尺

氯分析仪外形尺寸图及接线图



接线端子图