



## EC3200Sys Process Water Analyzer

# 在线水质分析仪

—替代Orion纯水分析器, HACH APA 6000部分在线水质分析仪

On-line ECSys Aqueous Solution Ion Analyzer

Ref: EC3200sysIntC  
Version 2001.2

## 真正实现连续、精确、长期可靠地在线检测

专为pH、DO、ORP和其它离子浓度工业过程在线分析和控制而设计。该系统适用于高可靠性要求的过程检测场合。系统基于单片微机控制,工作十分可靠。适用于锅炉水质、纯净水等场合水质分析。选用合适的辅助技术,也可以用于工业水及处理、环境保护、民用水、污水排放检测、生产过程等场所水质检测,包括矿山工业、钢铁、冶炼、焦化、煤气、油田、石化、化工合成、农药、医药、皮革造纸、食品饮料、纺织印染等各行各业。

### 功能

- 自动维护,包括自动清洗、吹扫、掩蔽、充盐、缓冲、标定。
- 可以选配多通道采样附件,进行多通道分析。一机多用,
- 自动温度软件补偿,完全无温度影响导致误差。
- 高温样品用户可以选择水冷或空冷恒温附件,进行正常测试,丝毫不会影响系统实时性。
- 可以选用各家各种电极,电极可以更换;
- 输出2路0-2.5/5V,0/4-20mA线性标准信号。可直接用于显示器,记录仪,可以增强PID闭环控制。
- 配有RS232C/RS485通信口,初试为IEEE 1451.2标准的 STIM,可升级为1451.1NCAP.支持多种仪器联网。直接支持SCom, STIMcom. 可支持ModBus.
- 报警限值可以设定,声光报警用开关信号输出0/5V信号,驱动<30mA;和光电隔离的晶闸管触发电路(额定电压400V,电流1A)
- 现场可配2×16 LCD或4×20液晶. 显示数据和提供人机界面



### 特点:

- 系统智能控制,有故障自诊断功能;
- 附件设计全面科学,选用最好的材料,采用最可靠的系统方案。
- 测试数据处理提供了根据电化学理论计算和矫正的方法,包括NERNST, NERNST + Debye-Huckel + Henderson. 用户选择起用。
- 标定功能允许用户利用配制的全浓度范围标样建立多至16个点,也允许纯水单点调零,2点标准样品标定(DKA,在线性量程内)。BD4还固化有三维标定表法(3D).

### 可测项目

各种离子浓度,包括 DO、硬度、pH、Br<sup>-</sup>、Cd<sup>+2</sup>、Ca<sup>+2</sup>、CO<sub>2</sub>/CO<sub>3</sub><sup>-2</sup>、Cl<sup>-</sup>/Cl<sub>2</sub>、ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>、Cu<sup>+2</sup>、CN<sup>-</sup>、F<sup>-</sup>、BF<sub>4</sub><sup>-</sup>、I<sup>-</sup>、Li<sup>+</sup>、Pb<sup>+2</sup>、(NH<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、(NOx)i/NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、K<sup>+</sup>、Ag<sup>+</sup>/S<sup>-2</sup>、Na<sup>+</sup>、SCN<sup>-</sup>、Ca<sup>+2</sup>/Mg<sup>+2</sup>以及 ORP、X<sup>+</sup>/X<sup>-</sup>等。

### 电极分析

一般使用工业/可更换平头电极。平头固态电极在含固量较高的样品时维护量较小。也可以选用圆泡电极,该电极适用于离子强度较低的样品测试,优点是反映时间较快。

但是有一些离子只有液膜和玻璃电极,这些电极再技术上完全一样,但使用寿命较短。应该定期更换。

参比电极在情况允许时使用AgCl固态。但主要根据测试技术要求决定电极组态。

在进行标定和“调零”操作时,仪器会检查电极的性能,如果电极分辨率不够,则认为电极失效,提示更换电极。

电极更换可以方便地在测试池外部进行,仅需几分钟时间。

一般尽量选用国产电极,如果特殊需要或用户要求可以选配COLE-PARMER和ORION的电极。

电极失效时,系统会提示更换电极。

## 电气指标 *Electronic Specifications*

技术指标	性能参数
采样精度	0.025%
信号输出	0~5V;0/4-20mA.与浓度成线性,可调
输出精度	0.025%
通信接口	RS232/RS485, SCom/STIMcom 网络
环境温度	5-45°C
环境湿度	10%-95%RH
电源	AC220 V±15%, 50~60Hz; 或±15~24V DC。消耗功率<300W
机箱标准	NEMA 4X; 75 x 75 x 160 cm
重量	<25kg

项目	说明
采样温度	常规为 4-50°C 加装电子调理, 最大范围-5-100°C
采样压力	常规: 0~0.17 Mpa; 调节器可从 < 4.0MPa 管道取样;
流体黏度	<1000cp
采样流量	液体: 40-200 ml/min
流路管材	聚四氟, 硅橡胶, 不锈钢
本体结构	聚酰亚胺, 聚氯乙烯, 聚砷, 不锈钢, 丁腈橡胶
采样入口	1/8" NPTF or 1/4" tube fitting
排出口	3/4" NPTM

## 标准采样条件 *Normal Sampling*

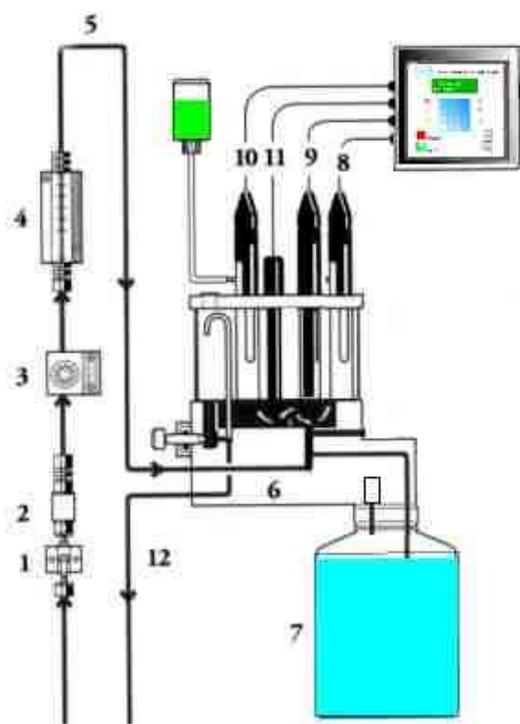
### 工作原理

#### EC3200sys-CI

##### 纯水分析系统:

样品进入 EC3200 分析器, 穿过一个阀门#1, 压迫通过过滤器#2, 压力压力调节器#3, 流量计#4, 和稳流管#5. 然后流经多路阀#6, 进入试剂扩散瓶#7, 这里加入了 pH 缓冲剂。

渗入 pH 缓冲剂的样品流如测试室通过电化学传感器#9, 参比电极#10, 和温度探头#11 测试后, 从排放口#12 排出。



#### EC3200sys-I

##### 工业水及其它非纯净水应用系统:

分析原理与纯净水系统基本一样。由于非纯净水含有大量其它杂质, 所以必须根据用户水质情况采取一些干扰成分处理和辅助维护措施。

**离子井:** 为了去除主要干扰离子而设计的特殊设备。钙离子系统主要是排除  $Pb^{+2}$ ,  $Hg^{+2}$ ,  $H^+$ ,  $Sr^{+2}$ ,  $Fe^{+2}$ ,  $Cu^{+2}$ ,  $Ni^{+2}$ ,  $H_4^+$ ,  $Na^+$ ,  $Tris^+$ ,  $Li^+$ ,  $K^+$ ,  $Ba^{+2}$ ,  $Zn^{+2}$ ,  $Mg^{+2}$  等。

**反冲洗系统:** 水中杂质多时很容易堵塞过滤器。水中的微生物也容易在管壁和过滤器上繁殖, 从而堵塞取样系统。所以定期采取灭菌和反冲洗措施加以消除。

**药剂清洗系统:** 使用特制药剂洗涤离子井、分析管路及测试室的结垢。

**超声波刷洗系统:** 刷洗电极上沉积的结垢物。保证电极正常测试。

**采样调理辅助设备:** 样品不符合标准条件时, 须选用合适的采样辅助设备, 以保障仪器正常工作。

## 订货须知

- 1) 首先根据需要进行选择测试项目。说明测试水样的情况。
- 2) 填写现场应用资料表。说明仪器用途、工艺参数（包括使用环境、样品温度、压力）、样品基本成分、浓度范围、分析样是否回收。
- 3) 根据用户水质状况选择分析系统辅助功能。
- 4) 电气通信要求，选择附件。
- 5) 订购消耗试剂。仪器出厂时附带3个月的化学消耗品。注意按自己的需要订货。

## EC3200Sys 系列仪器列表

Model	Parameter	Min Range	Range (mg/L)	Method	Analyzer Cat. No.	
Ammonia	NH <sub>3</sub>	0.01- 100ppm	0.01 to 17,000ppm	ISE		氨氮(NH <sub>3</sub> )
Carbon Dioxide	CO <sub>2</sub>	4.4-440ppm	4.4-440ppm	ISE	EC3224-CO <sub>2</sub>	二氧化碳(CO <sub>2</sub> )
Chloride	Cl <sup>-</sup>	0.1-100ppm	1.8-35,500ppm	ISE		氯离子(Cl <sup>-</sup> )
Chlorine	Cl <sub>2</sub>	0.001 to 2 ppm	0-10ppm	ISE		余氯(Cl <sub>2</sub> )
Copper	Cu <sup>2+</sup>	0.6ppb - 10ppm	0-6350ppm	ISE	EC3221-Cu	铜离子
Cyanide	CN <sup>-</sup>	0.1-260ppm	0.1-260ppm	ISE	EC3221-CN	氰根
Dissolved Oxygen	DO	0.1-10,000ppb	0.16-440ppm	Galvanic	EC3230-DO	溶解氧(DO)
Dissolved Oxygen	DO	0.1-10,000ppb	0 - 300mg/L	Polarographic	EC3240-DO	溶解氧(DO)
Fluorobrate	BF <sub>4</sub> <sup>-</sup>	0.6-2,000ppm	0.6-86,800ppm	ISE	EC3223-BF <sub>4</sub> <sup>-</sup>	四氟化硼离子
Fluoride	F <sup>-</sup>	0.01 - 100ppm	0-1000ppm	ISE		氟离子(F <sup>-</sup> )
pH	H <sup>+</sup>	0.01 - 14.00	0-14pH	ISE		酸度(pH)
Hardness	Ca <sup>2+</sup>	25 ppb to 10 ppm	0.02 to 40,000 mg/L	ISE	EC3223-Ca	钙硬度(Ca <sup>2+</sup> )
Nitrate	NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup>	0.1 - 100 ppm	0.1 to 62,000ppm	ISE	EC3223-NO <sub>3</sub> <sup>-1</sup>	硝酸根(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )
Nitrite	NO <sub>2</sub> <sup>-1</sup>	0.1 to 220ppm	0.1 to 220ppm	ISE	EC3223-NO <sub>2</sub> <sup>-1</sup>	亚硝酸根(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )
Sodium	Na <sup>+</sup>	10ppt-1000ppb	0 - saturated	ISE		钠离子(Na <sup>1+</sup> )
Sulfide	S <sup>-2</sup>	3ppb-10ppm	0.003-32,100ppm	ISE	EC3221-S	硫氢根
Potassium	K <sup>+</sup>	0.04-160ppm	0.04-39,000ppm	ISE	EC3221-K	钾离子(K <sup>+</sup> )

更多电化学水质传感器参数

## 如何选型

- 首先, 在这里选择主分析系统及其功能, 特别是电气和采样附件。然后索要每种具体参数分析仪器的介绍资料以便选择精确匹配的化学分析方法和辅助件。
- 基础系统是标准采样条件下完整的分析系统。包括标准配置测试仪, 1路模拟信号, RS232 通信口。仪器中的管件阀门, 测试室。机箱, 使用说明书等。
- 如果您的应用场所采样条件特殊, 请选择采样辅助件。

## EC3200sys 基础分析系统

EC3200sys C	标准系统	室内用	适用于纯净水, 电厂锅炉炉水
EC3200sys IC	标准采样条件工业水质分析系统	室外用	适用于工业水质, 污水, 自然水质系统

## 推荐订货

Cat. Number	Description	
3200_72	标定工具套件	EC3200CalibKit
3200_71	1年消耗品套件, 包括 6 对电极	
3200_51	1年用试剂	
3200_59	1年用标准样品套件	

\*\* 待测电化学参数

## □ 电气/远传/通信/网络/功能选件

Cat. Number	用途	Introduction
p-BD4CMDw	水质分析仪	RS485, SCom/STIMcom/Modbus 现场总线操作器
DSP 2000	远程显示操作器	RS485, Modbus 现场总线操作器, Modem/Internet 支持

ISN 2000	仪器网络工作站	RS485, 10Base-T Ether Net, up to 255 instruments	
DA Isolator	信号输出隔离器	Photo couple isolator	2×0/4-20mA
11501	仪器网络服务器	10BaseT Ether Net web server	BFoot

♣ 电气功能扩充件参考<BD4/5 测控器选型资料>

■ 采样辅助件

CAT. NO	用途	ITEMS	DESCRIPTION
LS-324	四通道采样器	SM4Ch sampling switch	allows sequencing of two to four sample streams
LS-328	八通道采样器	SM8Ch sampling switch	allows sequencing of two to eight sample streams
LS-354	样品温度调理器	Sample Temp conditioner	0-120°C to 50°C
LS-355	高温样品冷却器	Sample cooler	Air cooler, 120°C to 50°C
LS-356	高温样品冷却器	Sample cooler	Water cooler, 370°C to 50°C
LS-357	高温样品冷却器	Sample cooler	Electronic cooler, 200°C to 50°C
LS-349	样品压力调理器	SCK500 Sample conditioner	Pressure from 3400kpa to 5-70kpa
LS-331	Y-型过滤器	Y-strainer filter	Remove particulate matter from high-solids content streams
LS-319	采样泵	Sample pump	Ideal for applications where sample must be raised for delivery to an analyzer
LS-371	空气反冲刷系统	Air Back flush Kit	Ideal for wastewater treatment applications and samples with high solids or biogrowth content
LS-379	反冲洗杀菌系统	Biocide Kit	The Biocide Kit is recommended for applications where high levels of algae and other forms of biogrowth can grow on the filters.
LS-361	超声波电极清洗器	Ultral Sonic Clearer	Suitable for sensors clearance

□ 消耗材料和药品

Cat. Number	Description		
LR-582	Biocide	for one year	杀菌剂
LR-58x	Clearer	for one yeat	清洗剂

## 北京市北斗星工业化学研究所

通信:北京市 603信箱BDTI 邮编: 100080 电话: 86-10-8264.0229-812 Fax: 86-10-8264.0221;  
 Email: sales@bigdipper-technochem.com Web: <http://www.big-dipper.com.cn/>

- \* 该资料中如有描述与具体仪器资料矛盾,以具体参数资料为准.
- \* 技术及设计可能改进,恕不通知