



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



System
Components



Services



Solutions

技术资料

Stamolys CA71CODcr

COD分析仪

重铬酸钾法光度分析原理化学需氧量检测分析系统



应用

- 污水处理厂进水口和出水口的监测
- 工业废水排放的监测
- 曝气池中需氧量的评估
- 工业废水的监测

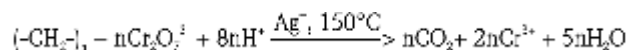
优势

- 符合DIN38409 H41和GB11914-89标准的加热消解过程
- 量程为0...200 mg/l O₂或50...5000 mg/l O₂
- 脱氯过程无汞盐
- 试剂消耗量低
- 消解时间在0...180 min间设定，调节以每分钟为单位
- 高测量精度

功能与系统设计

测量原理

试样经预处理系统过滤预处理，由分析仪试样泵送至反应腔室。试样中的氯离子有会因氧化成氯离子而造成COD值增高的假象，所以在试样中加入硫酸以提取脱去试样中的氯离子，以避免氯离子的干扰。然后，加入重铬酸盐，在硫酸银催化作用下，将试样中的有机物氧化成二氧化碳：



根据重铬酸盐的颜色变化，获知试剂的消耗量，计算出COD参数值。

重铬酸盐法测定COD值，涵盖化合价变或不变的有机物浓度测量，也包括无机物浓度测定。

化学需氧量

作为一个综合指标，COD值表示特定条件下，水体中的存在的所有可氧化物质的总和。它将被氧化物氧化所消耗的氧量(以mg/l为单位)来表示。

化学需氧量是衡量污水中有机物浓度的重要指标。此外，还可作为污水处理厂中描述有机碳浓度的重要指标，即COD平衡。

进入环境中的有机物会打破原有的氧平衡。由于有机物的分解、氧化，会改变水体中的平衡状态。而且，有机物还会影响水体中的营养成份，导致生态变化。因此，COD是衡量水质的重要参数指标，常被用作计算水体的被污染程度指标。

光度比色法检测

CA71COD-A分析仪基于光度比色法工作原理，通过测量试剂中Cr(VI)的对应颜色变浅的测量，检测试剂消耗量，测得COD值。

CA71COD-B分析仪通过测量试剂中Cr(III)的对应颜色变深，进行COD测量。

干扰物质

在反应条件下，某些无机物也会被氧化，导致COD值升高：

- 溴化物和碘化物
- 过氧化氢及其化合物
- 某些硫化物，如硫酸铁
- 亚硝酸离子
- 某些铁化合物，如Fe(II)化合物

强挥发性的疏水物质可能会由于挥发作用，而无法进行正确分析。
芳烃和吡啶类物质无法测定。

试样预处理

微滤/超滤单元(可选Stamoclean CAT430)

薄膜过滤单元直接悬挂在废水池(渠)中，池边安装有抽吸泵。泵的抽吸在薄膜和过滤单元的基板间产生真空压力，此真空负压可使滤液顺利通过滤网，悬浮物、夹杂颗粒、细菌则被阻挡在滤膜表面，不能通过。

泵的断续工作状态使滤膜的清洁维护间隔长达一个多月。用户也可同时安装两块/四块滤膜，使过滤处理量提升至1 l/h。抽吸泵的管压还可将试样直接输送到邻近的分析仪，最大间距可达20 m。当试样的传输距离超过100 m时，可使用额外压缩空气。分析仪从过滤单元的集液器中直接吸取所需试样进行分析。

反冲洗过滤单元(可选Stamoclean CAT221)

利用取样泵、压缩空气或清洗水不断地将流速为1...2.5 m³/h的试样输送至反冲洗过滤器，滤液经金属滤网过滤后输送至分析仪中。滤网的流通设计最大限度地避免了系统堵塞，自动反冲洗装置对滤网进行清洗，确保其在数周时间内能正常工作。自动反冲洗程序控制小型空气压缩机、压缩空气或清洗水，实现自动清洗功能，确保了系统的低能耗和低维护量。

用户自行处理试剂

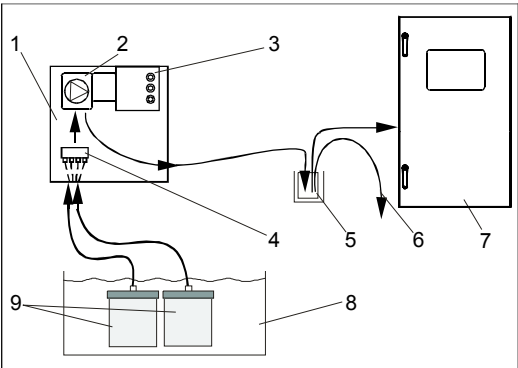
试样送入分析仪前，需进行先行预处理，然后送至集液器中。

测量系统

完整的测量系统包括：

- CA71 CODcr分析仪
- 试样预处理系统(另选):
 - 微滤/超滤单元Stamoclean CAT430
 - 反冲洗过滤单元Stamoclean CAT221
 - 用户自行试样预处理
- 集液器(参考“订购信息”)

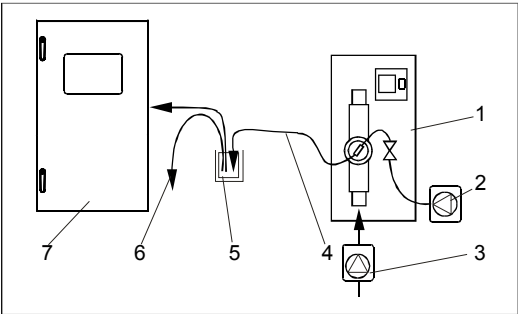
微滤/超滤器



- 1 控制柜
- 2 泵
- 3 控制单元
- 4 连接单元(另选)
- 5 集液器
- 6 溢流口
- 7 分析仪
- 8 曝气池
- 9 薄膜过滤单元

采用Stamoclean CAT430的测量系统

反冲洗过滤器



- 1 Stamoclean CAT221
- 2 空气压缩机或压缩空气
- 3 取样泵或自带压管路
- 4 试样出口
- 5 集液器
- 6 溢流口
- 7 分析仪

采用Stamoclean CAT221的测量系统

输入

测量变量	COD [mg/l O ₂]
------	----------------------------

测量范围	CA71COD-A
	0...200 mg/l O ₂
	CA71COD-B
	50...5000 mg/l O ₂

测量波长	CA71COD-A
	465 nm
	CA71COD-B
	589 nm

输出

输出信号	0/4...20 mA
------	-------------

报警信号	触点：每通道2个限位触点，1个系统报警触点
------	-----------------------

负载	max. 500 Ω
----	------------

数据接口	RS 232C
------	---------

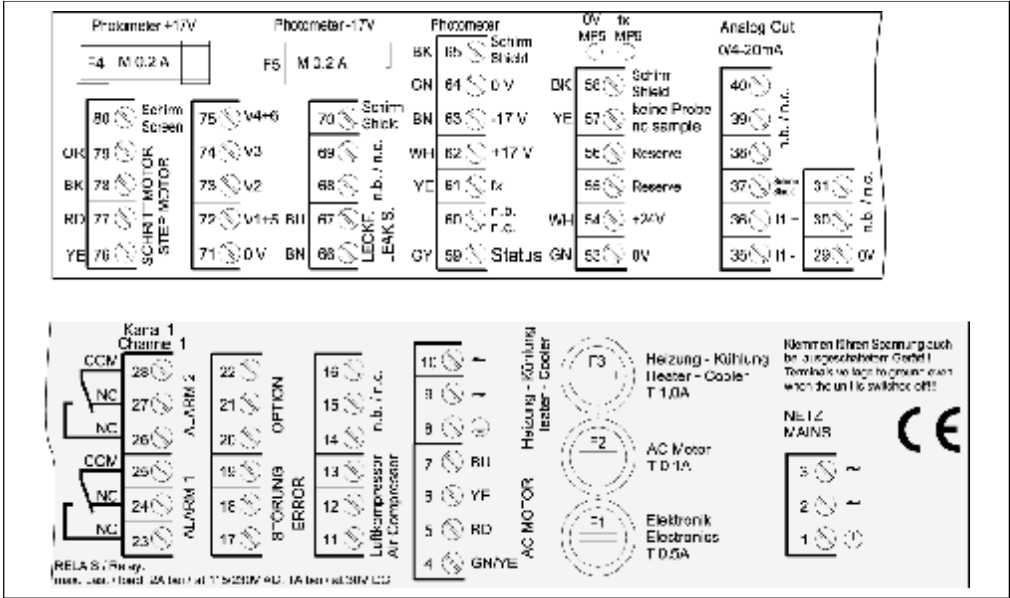
数据记录	1024组数据对，包含日期、时间和测量值
	100组数据对，包含日期、时间和标定系数(诊断工具)

负载容量	max. 2 A (230 V AC)
------	---------------------

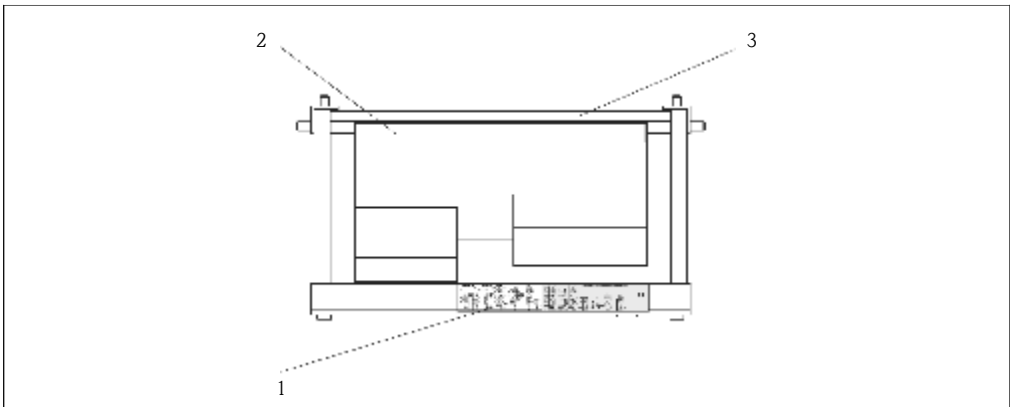
电源

电气连接

注意！
下图为仪表接线腔中粘贴的标签实例，端子分配和电缆颜色可能与实际不同。
只能按照仪表接线腔中的粘贴标签上的端子分配连接分析仪。



接线标签实例



分析仪俯视图(无外壳型或前倾时)

- 1 接线腔中的粘贴标签
- 2 带端子条的印刷电路板，
- 3 分析仪背面

供电电压 230 V AC, 50/60 Hz

功率消耗 约150 VA

电流消耗 约0.65 A

保险丝
用于电子插件的慢熔型保险丝：1×0.5 A
用于光度计的中等时间延迟型保险丝：2×0.2 A
用于电机的慢熔型保险丝：1×0.1 A
用于加热和冷却的慢熔型保险丝：1 A

性能参数

测量周期	t_{mes} = 试样添加 + 试剂添加 + 脱氯 + 试剂添加 + 消解 + 测量值计算 + 试样排放 + 测量中断 + 冲洗时间
消解时间	10...180 min, 可调节
最大测量误差和重复性	CA71COD-A < 60 mg/l O ₂ : < 6 mg/l > 60 mg/l O ₂ : < 10% CA71COD-B < 500 mg/l O ₂ : < 50 mg/l > 500 mg/l O ₂ : < 10%
测量间隔	t_{mes} ... 120 min
试样消耗量	每次测量需要54 ml
试剂消耗量	250 ml重铬酸盐溶液、4 l H ₂ SO ₄ 可用60天, 消解时间为2小时
标定间隔	0...720 h
维护间隔	通常为6个月
维护时间	通常每周15 min

环境条件

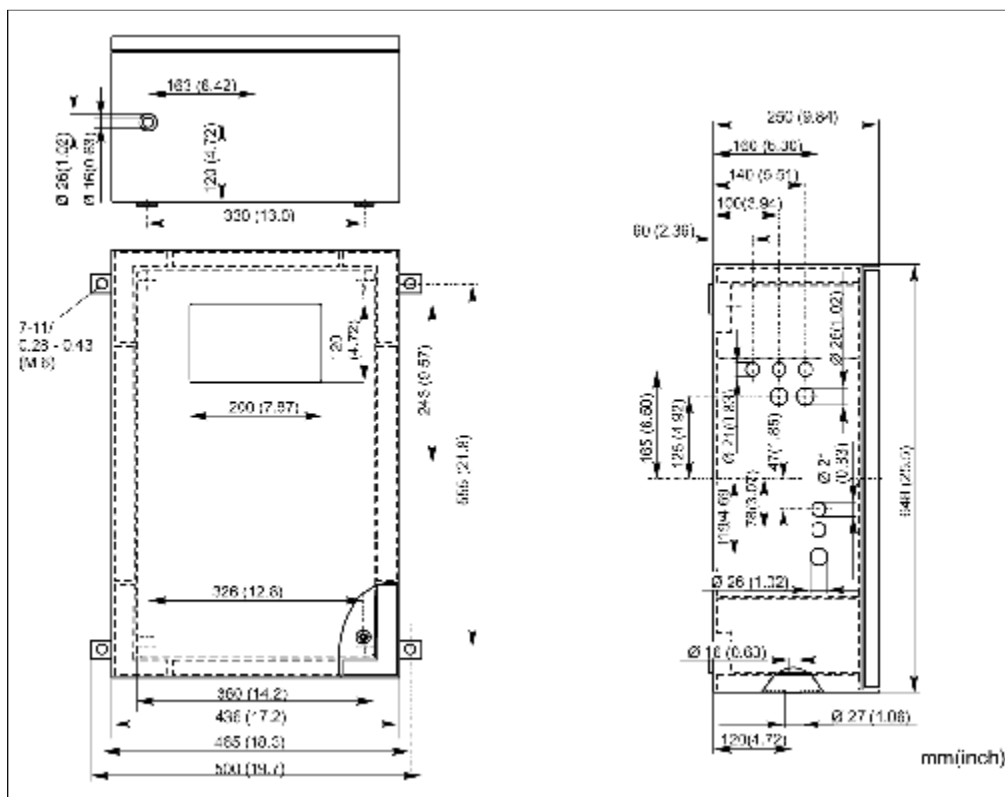
环境温度	10...35℃ 避免环境温度剧烈波动
湿度	无冷凝, 需安装在清洁的室内。 户外工作的分析仪, 必须同时安装分析仪防护设施(用户自备)
防护等级	IP 43

过程条件

试样温度	5...40℃
试样流速	min. 5 ml/min
试样均一性	水样、均匀
试样入口	常压

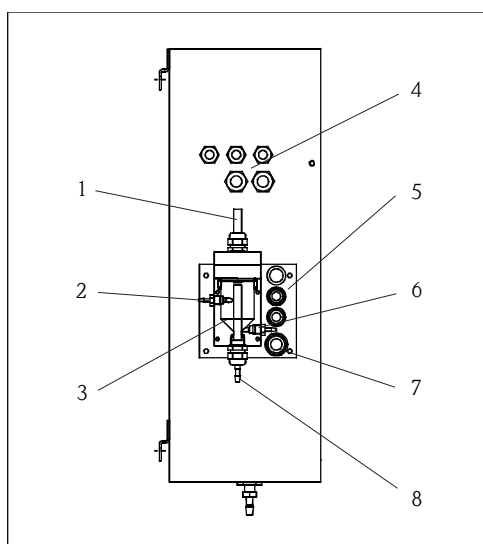
机械结构

设计及外形尺寸



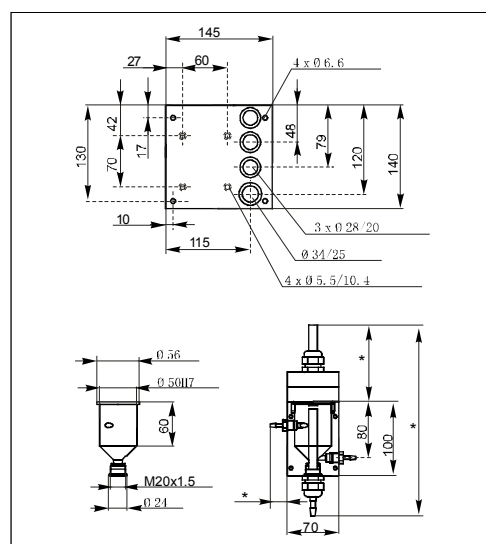
GFR工程塑料外壳的外形尺寸图

集液器



分析仪上的集液器(可选)

- 1 排气口
- 2 试样采样入口
- 3 集液器
- 4 电气连接
- 5 分析仪采样入口



集液器的外形尺寸图

* 可自由调节长度

- 6 分析仪取样口
7 试样溢出口
8 分析仪出水口

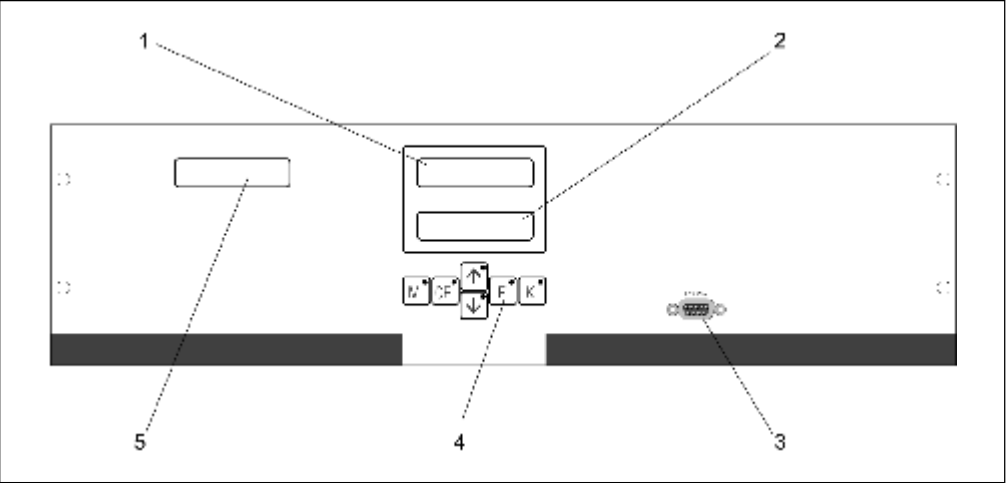
重量

约32 kg

材料	外壳：GFR工程塑料 视窗：聚碳酸酯 软管：C-Flex，Norprene，PTFE，PFA 泵软管：Tygon，Flurane 阀：C-Flex，PVDF，FFKM	
采样管路的连接	集液器(在分析仪上，带/不带液位测量)	
	软管连接	内径ID为3.2 mm
	用户自制集液器	
	软管连接	内径ID为1.6 mm
	集液器与分析仪间的最大间距	1 m
	集液器与分析仪间的最大高度差	0.5 m
试样出水口	软管连接	内径ID为4 mm
		— 最大闭环长度：1 m
		— 溢出口直接排放
		— 闭环连接时，不可同时连接多台测量仪表
	每次测量的最小试样消耗量	68 ml
	其他试样出水口	
	• 铬酸盐废液，每次测量为12 ml	
	• 废弃液，水溶液，每次测量为56 ml	

人机界面

显示与操作单元



显示与操作单元

- 1 LED(测量值)
- 2 LC显示屏(测量值和状态)
- 3 串口RS232
- 4 操作键和LED指示器
- 5 温度显示器

订购信息

Stamolys CA71CODcr的
产品选型表

测量范围									
A		0...200 mg/l O ₂							
B		50...5000 mg/l O ₂							
Y		特殊型							
采样输送									
1		单点测量							
电源									
0		230 V AC / 50 Hz							
3		230 V AC / 60 Hz							
集液器(最多3台分析仪)									
A		无(不建议选用)							
B		带集液器，无液位测量(不建议选用)							
C		带集液器，带液位测量(建议选用)							
外壳类型									
2		GFK工程塑料外壳							
通信方式									
A		0/4...20mA , RS 232							
试剂									
1		单独订购							
2		一套液态试剂，测量范围A							
3		两套液态试剂，测量范围A							
4		一套液态试剂，测量范围B							
5		两套液态试剂，测量范围B							
完整的 产品订货号									
CA71COD-									

供货清单

供货清单包括：

- 一台分析仪，带电源插头
- 一支清洗注射器
- 四个紧固块
- 一支硅润滑脂
- 一根Norprene软管，长2.5 m，内径1.6 mm
- 一根C-flex2软管，长. 5m3，内径. 2mm
- 一根C-flex2软管，长. 5m6，内径. 4mm
- 两套软管接头，尺寸分别为：
 - 1.6 mm×1.6 mm
 - 3.2 mm×1.6 mm
- 两套T型软管接头，尺寸分别为：
 - 1.6 mm×1.6 mm×1.6 mm
 - 3.2 mm×3.2 mm×3.2 mm
- 一套Tygon软管接头，尺寸为3.2 mm×1.6 mm
- 一个电流输出干扰抑制器
- 四个边角保护盖
- 一套防护手套
- 一副护目镜
- 一套实验室防护服
- 一根软管，管径为4/6 mm，PTFE，长4.5 m
- 一个用于装铬酸盐废液的容器，5 l
- 一个容器盖，带软管接头
- 一份质量证书
- 一本操作手册(英文)

提示！

订购CA71**-*****1型分析仪的用户，需单独订购试剂。

其他型号的分析仪，干粉试剂为标准供货件。使用前，请遵照使用说明进行试剂调制。

认证

CE 认证

一致性声明

产品符合欧洲一致性声明，欧共体标准的法律要求。

Endress+Hauser确保贴有CE标志的仪表均通过了所需的相关测试。

测试报告

质量证书

根据用户订购的仪表型号，提供相应的质量证书。

制造商提供的质量证书确保分析仪满足所有相关技术规范的要求，并成功通过了相关测试。

附件

试剂及标定液

- CA71COD-A的试剂组：
 - 重铬酸盐溶液，250 ml
 - H_2SO_4 ：4×1 l
 - 重铬酸盐解毒剂
 - 订货号：CAY440-V10AAE
- CA71COD-B的试剂组：
 - 重铬酸盐溶液，250 ml
 - H_2SO_4 ：4×1 l
 - 重铬酸盐解毒剂
 - 订货号：CAY441-V10AAE
- 标定液，各1 l
 - 0 mg/l O_2 ，订货号：CAY442-V10C00AAE
 - 100 mg/l O_2 ，订货号：CAY442-V10C01AAE
 - 2500 mg/l O_2 ，订货号：CAY442-V10C25AAE

集液器

- 适用于从常压容器中采样
- 提供常压下的连续试样
- 无液位测量功能的集液器
 - 订货号：51512088
- 带液位测量功能(导电电极)的集液器
 - 订货号：51512089
- 液位测量组件
 - 订货号：71023419

维护工具套件

- CA71COD的维护工具套件：易损件
- 一套Fluran泵软管，黄/绿
 - 一套Tygon泵软管，橙/白
 - 一根C-Flex软管，内径ID为1.6 mm
 - 一根Norprene软管A，内径ID为1.6 mm
 - 一套软管接头
 - 一支硅润滑脂
 - 一个清洗注射器
 - 订货号：71102950

其他附件

- 控制线、电源线和信号线的干扰抑制器
 - 订货号：51512800
- 硅润滑脂，一支，2 g
 - 订货号：71079930

中国E+H技术销售 www.ainstru.com
电话: 0755-82221901
邮箱: sales@ainstru.com

服务热线: 4008 86 2580

中国销售中心

上海市江川东路458号
电话: (021)24039600 24039700
传真: (021)24039607
邮编: 200241
E-mail: info@cn.endress.com
[Http://www.cn.endress.com](http://www.cn.endress.com)

北京办事处
北京经济技术开发区
科创十四街99号第16幢楼
电话: (010)59572888
传真: (010)59572777
邮编: 100176
E-mail: ehbj@cn.endress.com

南京办事处
南京市山西路67号
世贸中心大厦A2座1103室
电话: (025) 84805000
传真: (025) 84805302
邮编: 210009
E-mail: ehnj@cn.endress.com

沈阳办事处
沈阳市皇姑区黄河南大街96-6号
沈阳启运商务大厦1208室
电话: (024) 86131178
传真: (024) 86131799
邮编: 110031
E-mail: ehsy@cn.endress.com

康德尔公司(云南独家代理)
昆明市南屏街88号
世纪广场C1座8楼
电话: (0871)3634650
传真: (0871)3638622
邮编: 650011
E-mail: konde@cn.endress.com

成都办事处
成都市天府大道南延线成都高新
孵化园一号楼B-D-22
电话: (028) 66002128 (商务)
(028) 66070084 (服务)
传真: (028) 66070085
邮编: 610041
E-mail: ehcd@cn.endress.com

长沙办事处
长沙市岳麓区枫林一路19号
麓山宾馆2号楼2619房
电话: (0731) 8855487 8859768
传真: (0731) 8856537
邮编: 410006
E-mail: ehcs@cn.endress.com

西安办事处
西安市南关正街88号
长安国际中心B座802室
电话: (029) 87651280
传真: (029) 87651278
邮编: 710068
E-mail: ehxa@cn.endress.com

宏达公司(吉林独家代理)
长春市硅谷大街3355号
超达磐谷国际商务港13号楼606室
电话: (0431) 87025888 87027755
传真: (0431) 87023666
邮编: 130012
E-mail: ehcc@cn.endress.com

济南办事处
济南市冻源大街68号
玉泉森信大酒店B座1606室
电话: (0531)86110426
传真: (0531)86110584
邮编: 250011
E-mail: ehjn@cn.endress.com

武汉办事处
武昌武珞路628号
亚洲贸易广场A座2308室
电话: (027) 87854540 87854601
传真: (027) 87665231
邮编: 430070
E-mail: ehwh@cn.endress.com

哈尔滨办事处
哈尔滨市南岗区长江路368号
开发区管理大厦812室
电话: (0451)85977500 85977600
传真: (0451)85977100
邮编: 150090
E-mail: ehhr@cn.endress.com

合肥办事处
合肥市徽州大道418号
金万通大厦V207室
电话: (0551)2863897
传真: (0551)2863887
邮编: 230001
E-mail: ehhf@cn.endress.com

深圳办事处
深圳市南山区南山大道1110号
中油酒店大厦2101室
电话: (0755)33225328 33225325
(0755)33235326
传真: (0755)33225327
邮编: 518054
E-mail: ehsz@cn.endress.com

新疆办事处
乌鲁木齐市黄河路2号
恒昌大厦22层H座
电话: (0991) 5587692 5587695
传真: (0991) 5589109
邮编: 830000
E-mail: ehxj@cn.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation