

技术资料

Liquiline System CAT860

全自动样品预处理系统，主要用于进水口或污水处理厂的活性污泥池



应用

Liquiline System CAT860 对水溶液进行全自动取样和过滤。样品预处理系统采用模块化设计，能够适应不同的过程条件。提供多种订购选项。提供多种安装支架用于在过程介质中安装过滤单元。带伴热软管和伴热外壳的系统可以在最低温度为-20 °C 的环境中使用。

样品预处理系统可以在下列应用场合中使用：

- 从工业过程中提取水样
- 市政污水处理厂和工业废水处理厂

优势

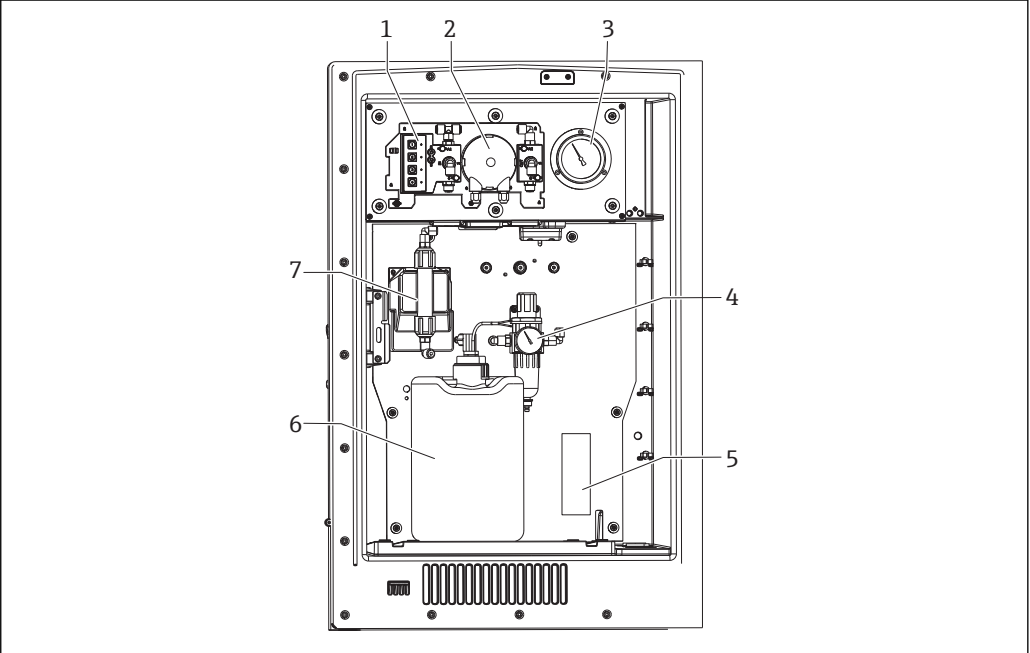
- 坚固耐用且使用可靠：
 - 无干扰的蠕动泵取样
 - 采用薄膜过滤，样品不含颗粒和海藻
 - 使用清洗液进行自动过滤反冲洗
 - 使用空气进行过滤反冲洗
 - 可选软管伴热系统
- 操作简便且用户友好：
 - 通过 CA80 分析仪控制
 - 与 Flexdip CYH112 安装支座兼容安装
- 清洗和维护：
 - 无需工具即可便捷地更换泵软管和过滤单元

目录

功能与系统设计	3	重量	14
功能	3	材质	14
测量系统	3	软管和电缆	15
安装实例	3		
设备结构	8	可操作性	15
接线端子分配	8	操作方法	15
		现场操作	16
通信和数据处理	9	证书和认证	17
控制器	9	CE 认证	17
		EAC 认证	17
可靠性	9	订购信息	18
Memosens 技术确保高可靠性	9	产品主页	18
可靠性	10	Configurator 产品选型软件	18
		供货清单	18
温度输入	10	附件	18
输入信号类型	10		
测量精度	10		
电源	10		
的电气连接	10		
电源	10		
电缆入口	10		
的功率消耗	10		
保险丝	10		
性能参数	11		
取样方式	11		
过滤能力	11		
蠕动泵的吸液高度	11		
软管长度（连接过滤单元和泵）	11		
软管长度（连接泵和分析仪）	11		
安装	11		
安装指南	11		
环境条件	13		
环境温度范围	13		
储存温度	13		
湿度	13		
防护等级	13		
电磁兼容性（EMC）	13		
电气安全	13		
污染等级	13		
过程条件	13		
样品温度	13		
样品均匀性	13		
样品 pH 值	13		
样品盐度	13		
过程压力	13		
压缩空气	13		
机械结构	14		
外形尺寸	14		

功能与系统设计

功能	使用蠕动泵取样。通过过滤单元提取并过滤水样，随后传输至分析仪中。自动清洗功能使用清洗液反冲洗过滤单元和样品软管。使用真空泵执行清洗液反冲洗。为此，打开清洗阀。也可以使用带压缩空气的样品软管反冲洗过滤单元。
测量系统	整套样品处理系统包括： ■ Liquiline System CAT860 样品预处理系统 ■ 现场操作单元，带操作按键和 LED 状态指示灯 ■ 过滤单元，带滤网，已完成预装配 ■ 压缩空气自动清洗功能（需要外接压缩空气气源） ■ 蠕动泵，用于传输样品 ■ 真空泵，用于自动化学清洗功能 ■ 外壳伴热（可选） ■ 样品软管，连接过滤单元和泵，可选伴热 ■ 样品软管，连接泵和分析仪，可选伴热 ■ 清洗液（单独订购）

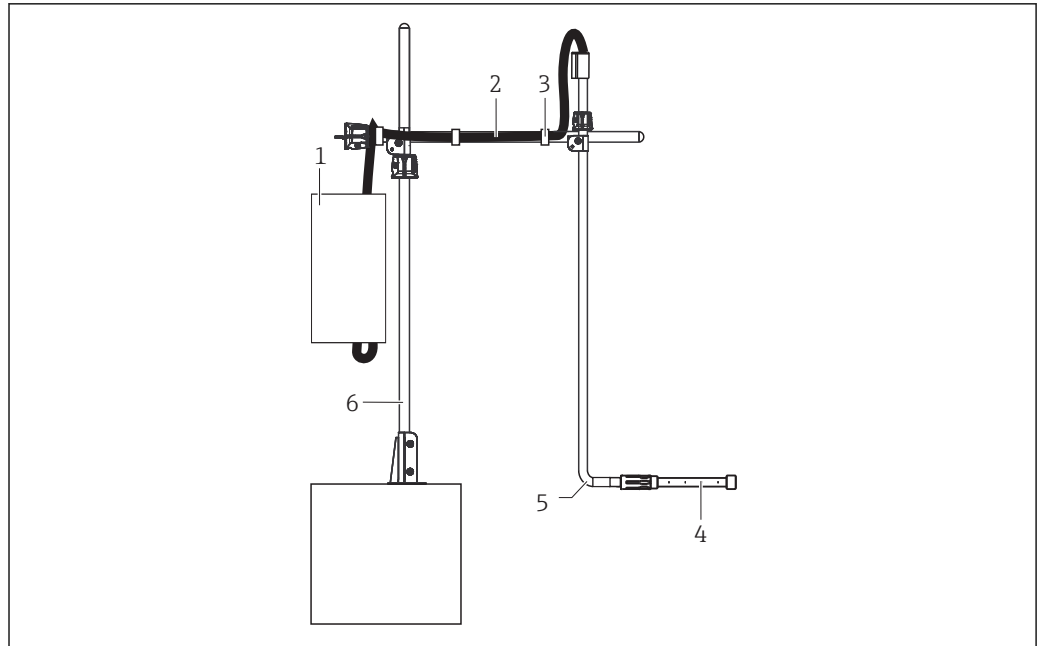


A0030136

图 1 CAT860 样品预处理系统

- 1 操作按键
- 2 蠕动泵
- 3 压力表
- 4 压缩空气减压阀
- 5 外壳伴热（可选）
- 6 清洗液
- 7 真空泵

安装实例	安装实例 1：进水口测量，CAT860 连接 Memosens 数字式传感器，墙装，过滤单元带浸入管 ■ Liquiline System CA80 分析仪 ■ Liquiline System CAT860，连接 Memosens 数字式传感器，带伴热和空气压缩机 ■ 过滤单元滤芯，薄膜，0.1 μm，陶瓷 ■ 浸入管 1200 x 40 mm，不锈钢 ■ 连接支架 G1，90 °C，不锈钢 ■ 快速固定夹，过滤单元，G1 ■ 软管，连接过滤单元和泵，3 m (10 ft)，带伴热 ■ 软管，连接泵和分析仪，2 m (7 ft)，带伴热 ■ Flexdip CYH112 安装支座，单独订购
------	---



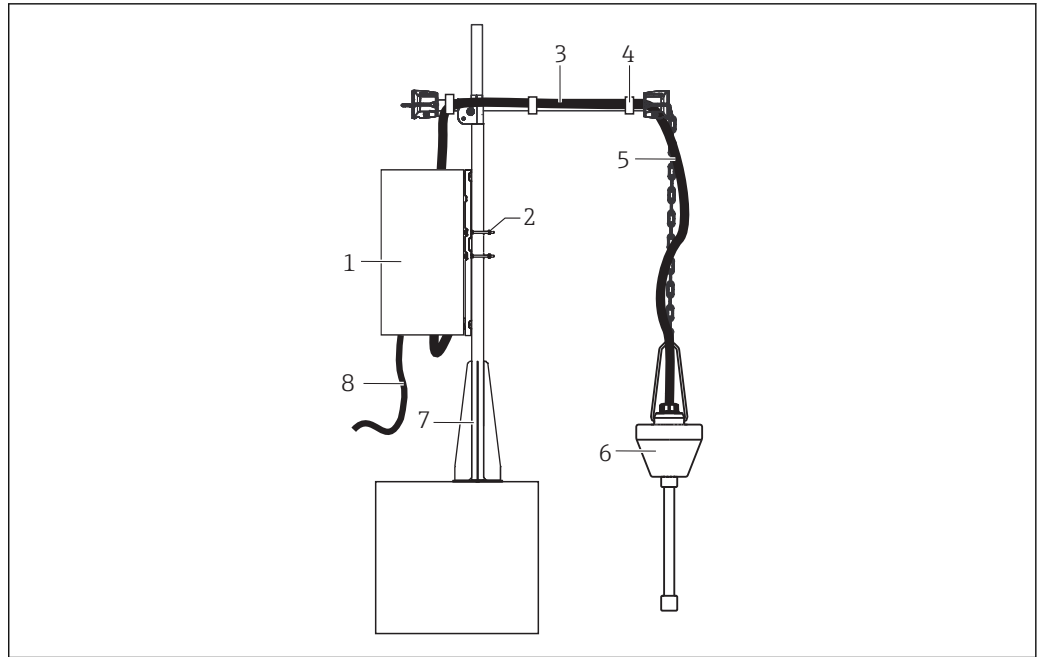
A0029560

图 2 通过 Liquiline System CA80 安装，CAT860 带快速固定夹和过滤单元（陶瓷）

- 1 Liquiline System CAT860（墙装）
- 2 软管，连接过滤单元和泵，带伴热
- 3 钩环带
- 4 过滤单元（陶瓷），带快速固定夹，浸入管 1200 x 40 mm，不锈钢
- 5 连接支架 G1，90°，不锈钢
- 6 CYH112 安装支座

安装实例 2：在曝气池中测量，CAT860 连接 Memosens 数字式传感器，通过立柱和固定夹安装，过滤单元带浮子

- Liquiline System CA80 分析仪
- Liquiline System CAT860，连接 Memosens 数字式传感器，带伴热和连接外接压缩空气管道的压缩空气
- 立柱，不锈钢，加强型
- 固定立柱
- 过滤单元滤芯，薄膜，0.1 μm，陶瓷
- 浮子，过滤单元转接头
- 软管，连接过滤单元和泵，3 m (10 ft)
- 软管，连接泵和分析仪，2 m (7 ft)
- Flexdip CYH112 安装支座，单独订购



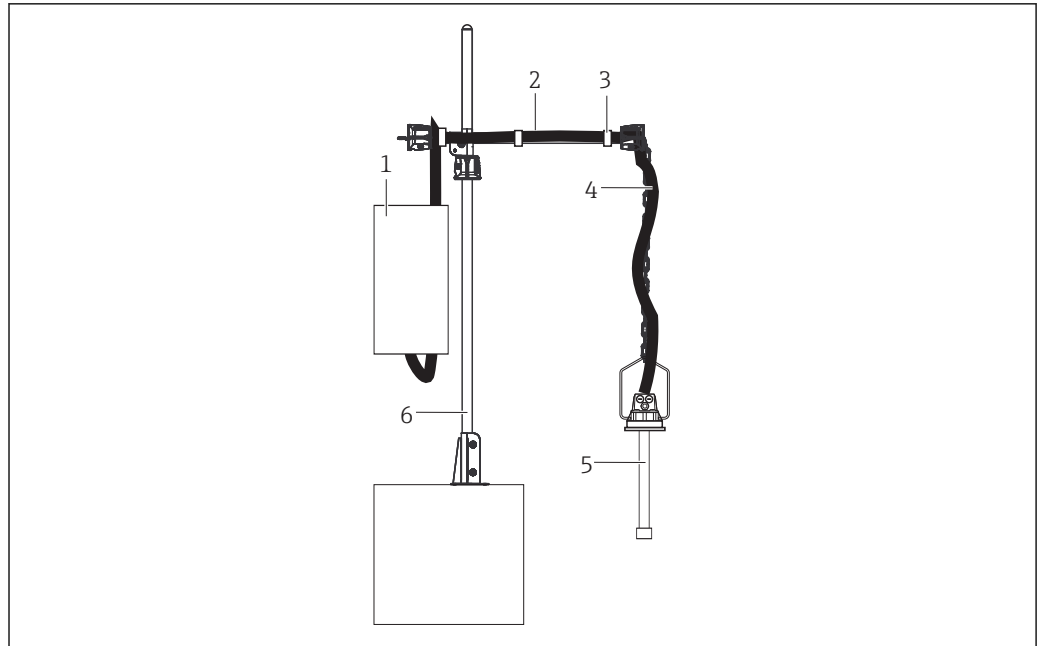
A0029558

图 3 通过 Liquiline System CA80 安装, CAT860 带浮子和过滤单元 (陶瓷)

- 1 Liquiline System CAT860
- 2 固定立柱
- 3 软管, 连接过滤单元和泵, 3 米
- 4 钩环带
- 5 链条
- 6 过滤单元 (陶瓷), 带浮子、过滤单元转接头
- 7 立柱, 不锈钢, 加强型
- 8 现场压缩空气管道的压缩空气连接

安装实例 3: 进水口测量, CAT860 连接 Memosens 数字式传感器, 墙装, 过滤单元带链条夹

- Liquiline System CA80 分析仪
- Liquiline System CAT860, 连接 Memosens 数字式传感器, 带伴热和空气压缩机
- 过滤单元滤芯, 薄膜, 0.1 μm , 陶瓷
- 链条夹 600 x 40 mm, PVC, 转接头 G1
- 快速固定夹, 过滤单元, G1
- 软管, 连接过滤单元和泵, 3 m (10 ft), 带伴热
- 软管, 连接泵和分析仪, 2 m (7 ft), 带伴热
- Flexdip CYH112 安装支座, 单独订购



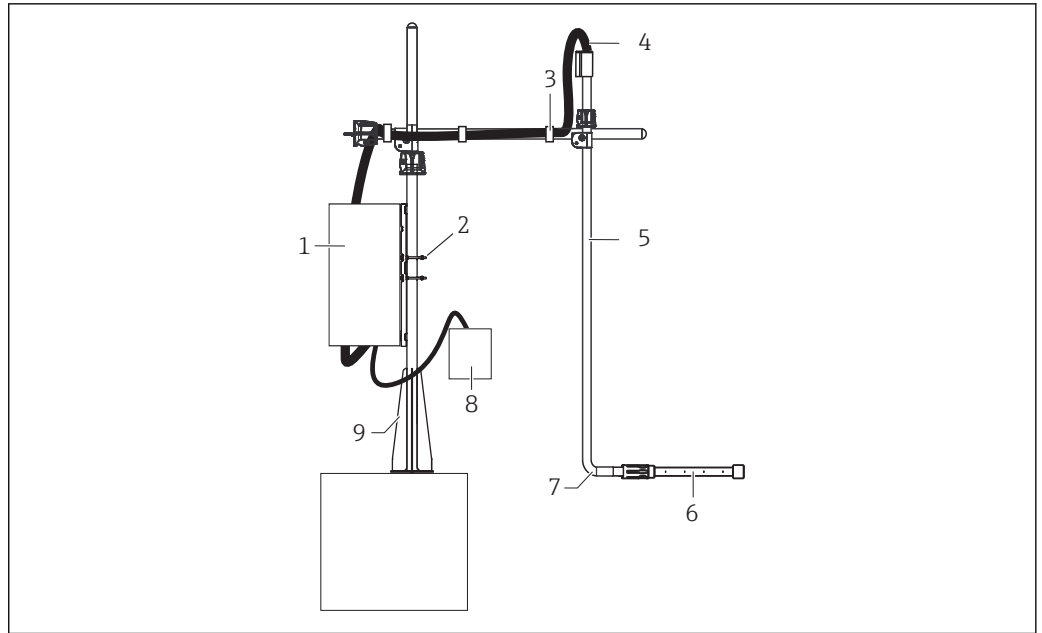
A0029559

图 4 通过 Liquiline System CA80 安装，CAT860 带链条固定夹和过滤单元（陶瓷）

- 1 Liquiline System CAT860（墙装）
- 2 软管，连接过滤单元和泵，5 米，带伴热
- 3 钩环带
- 4 链条
- 5 过滤单元（陶瓷），带链条固定夹，600 x 40 mm, PVC
- 6 CYH112 安装支座

安装实例 4: CAT860 连接 Memosens 数字式传感器，通过立柱和立柱固定夹安装，过滤单元带浸入管

- Liquiline System CA80 分析仪
- Liquiline System CAT860，连接 Memosens 数字式传感器，带伴热和空气压缩机
- 立柱，不锈钢，加强型
- 固定立柱
- 过滤单元滤芯，薄膜，0.1 μm ，陶瓷
- 浸入管 1200 x 40 mm，不锈钢
- 连接支架 G1，90 °C，不锈钢
- 快速固定夹，过滤单元，G1
- 软管，连接过滤单元和泵，3 m (10 ft)，带伴热
- 软管，连接泵和分析仪，2 m (7 ft)，带伴热
- Flexdip CYH112 安装支座，单独订购



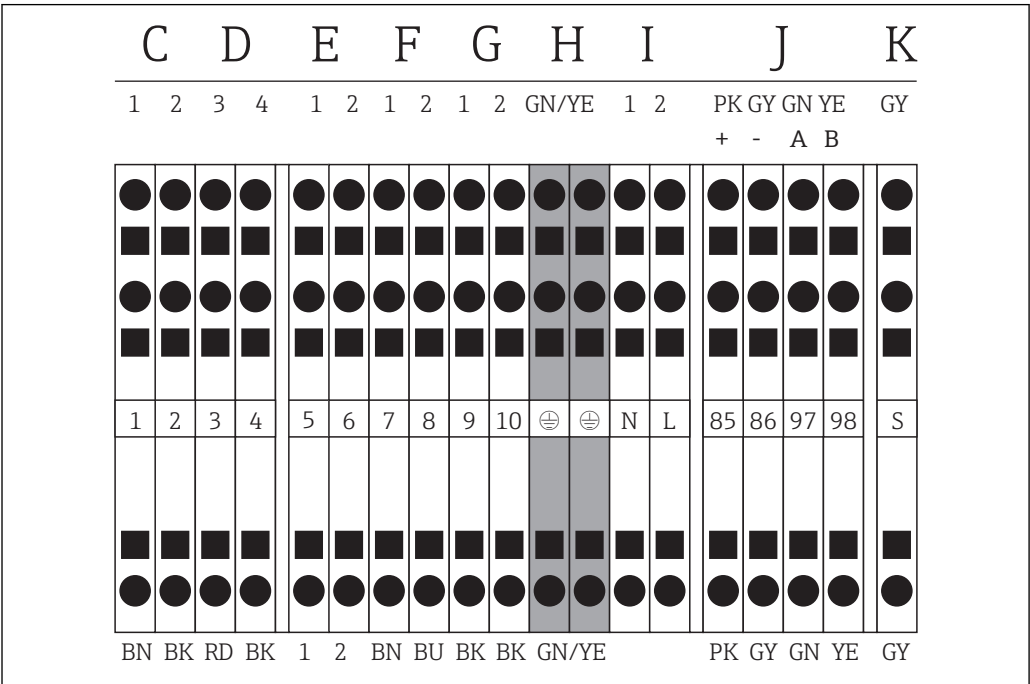
A0029557

图 5 通过 Liquiline System CA80 安装，CAT860 连接数字式传感器，带浸入管、过滤单元（陶瓷）和压缩机

- 1 Liquiline System CAT860
- 2 固定立柱
- 3 钩环带
- 4 软管，连接过滤单元和泵，3 米，带伴热
- 5 浸入管 1200 x 40 mm，不锈钢
- 6 过滤单元（陶瓷），带快速固定夹
- 7 连接支架 G1，90°，不锈钢
- 8 压缩机+压缩空气软管
- 9 立柱，不锈钢，加强型

设备结构

接线端子分配



A0029555

图 6 接线端子分配

- | | | | |
|---|-----------------------|---|----------|
| C | 液位监测 | H | 接地 |
| D | 阀 3 | I | 电源 |
| E | 泵 | J | Memosens |
| F | Liquiline System CA80 | K | 屏蔽线 |
| G | 水样 | | |

通信和数据处理

控制器	Liquiline System CAT810 样品预处理系统由 Liquiline System CA80, 连接 Memosens 数字式传感器。
-----	---

可靠性

Memosens 技术确保高可靠性

Memosens 

Memosens 使得测量点更安全、更可靠:

- 非接触式数字信号传输方式, 实现最佳电气隔离效果
- 整体防水防潮
- 允许实验室传感器标定, 提升了过程测量点的适用性
- 采用本安型电子部件, 完全可以在危险区中测量
- 记录传感器参数, 进行预维护, 例如:
 - 总工作小时数
 - 极高或极低测量值的工作小时数
 - 高温条件下的工作小时数
 - 蒸汽消毒次数
 - 传感器状态
 - 过滤单元使用寿命
 - 真空泵运行小时数
 - 泵软管运行时间

可靠性

模块化结构设计

样品预处理系统满足您的各项需求:

- 从无伴热软管升级为带伴热软管
- 升级至户外温度传感器和外壳伴热

温度输入

输入信号类型

Pt1000

测量精度

 $\pm 2.5 \text{ K}$

电源

的电气连接

-->详细接线图请参考 Liquiline System CAT860 的《操作手册》

电源

- 100...120 V AC / 200...240 V AC
- 50 或 60 Hz

注意

仪表不带电源开关

- ▶ 用户必须在仪表附近安装断路保护器。
- ▶ 必须是开关或电源断路保护器，且必须标识为仪表的断路保护器。



安装伴热软管时，需要 200...240 V AC 或 100...120 V AC 供电电压。24 V 型仪表不能安装伴热软管。

电缆入口

取决于订购型号:

- 2 x M32 缆塞(内部分配)
- 1 x M20 缆塞(1 个内部分配)
- 1 x M12 (温度传感器，可选)

允许电缆直径:

M20 x 1.5 mm: 7...13 mm (0.28...0.51")

的功率消耗

300 VA (带外壳伴热)

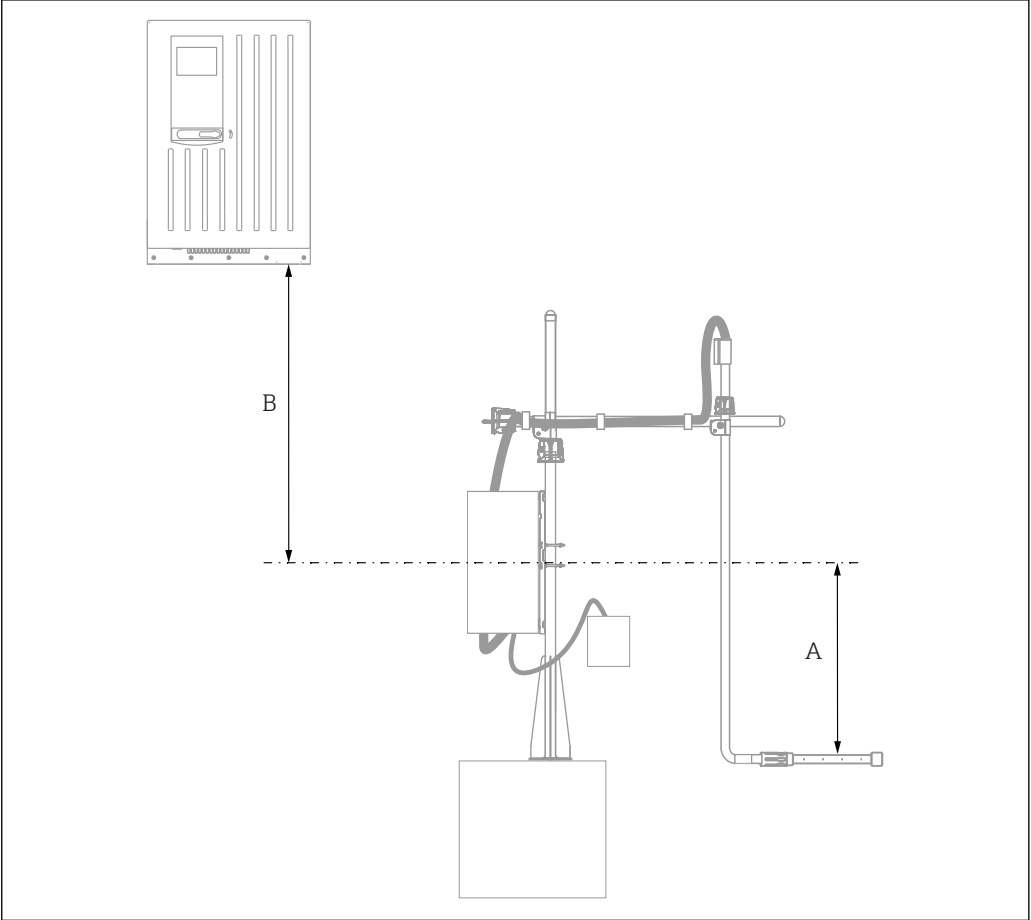
保险丝

5 x 20 mm, 250 V, 3.15 A 慢熔型(T3.15A)

性能参数

取样方式	控制单元, Liquiline System CA80 分析仪
过滤能力	Memosens 型: ■ 5.5...16.5 ml/min ■ 工厂设置: 8.25 ml/min 所有数值均针对新过滤单元。
蠕动泵的吸液高度	Max. 5 m (16 ft)
软管长度 (连接过滤单元和泵)	Max. 5 m (16 ft)
软管长度 (连接泵和分析仪)	Max. 30 m (98 ft)

安装

安装指南	吸液高度 最大允许吸液高度如下:  The diagram illustrates the installation setup for the Liquiline System. It shows a control unit (analyzer) at the top and a pump assembly at the bottom. A vertical line with a double-headed arrow labeled 'B' indicates the maximum vertical distance between the pump and the analyzer. A horizontal dashed line extends from the pump assembly to the right. From this line, a vertical line with a double-headed arrow labeled 'A' indicates the maximum allowable suction height from the liquid source to the pump assembly. The pump assembly includes a pump head, a motor, and a vertical tube leading to a sample container.
------	--

A0031704

图号	允许吸液高度
A	在过滤单元和样品预处理系统之间： 最大 5 m (16.41 ft)
A+B	在过滤单元和分析仪之间： ■ 最大总长度为 10 m (31.81 ft) ■ 但是 A 不得大于 5 m，可以选择以下长度： - A = 0.5 m、B = 9.5 m - A = 5 m、B = 5m

安装条件

■ 错误安装位置

禁止将样品预处理系统安装在腐蚀性气体环境中。

■ 错误安装位置

敷设进水管道时应确保不会出现虹吸现象。

■ 错误安装位置

进水管道必须放置在采样点之下，从采样仪向上倾斜连接至采样点。

竖直安装仪表时应注意以下几点：

- 确保墙壁具有足够的承载能力。
- 在水平面上安装采样仪。
- 采取过热防护措施（例如安装位置远离加热器）。
- 采取强磁场防护措施。
- 采取机械振动防护措施。
- 确保在采样仪柜体侧面的空气能自由循环流动。禁止紧贴墙壁安装采样仪。墙壁与采样仪左右两侧的安装间距至少为 150 mm (5.9")。
- 禁止将采样仪直接安装在污水处理厂的进水口上方（硫化物气体！）

环境条件

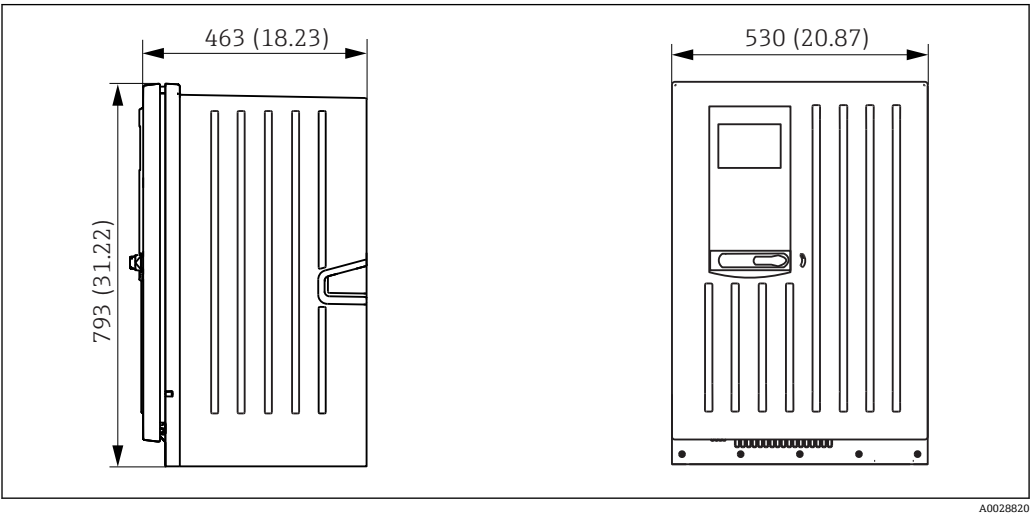
环境温度范围	不伴热 +5...+50 °C (41...122 °F) 伴热 -20...+50 °C (-4...+122 °F)
储存温度	-20...+60 °C (-4...140 °F)
湿度	10...95%, 无冷凝
防护等级	IP55
电磁兼容性 (EMC)	干扰发射和抗干扰能力符合 EN 61326-1:2006 标准, A 类工业区
电气安全	IEC 61010-1, I 类设备 低压: 过电压等级 II 环境低于海平面之上 2000 m (6562 ft)
污染等级	产品适用于污染等级 2。

过程条件

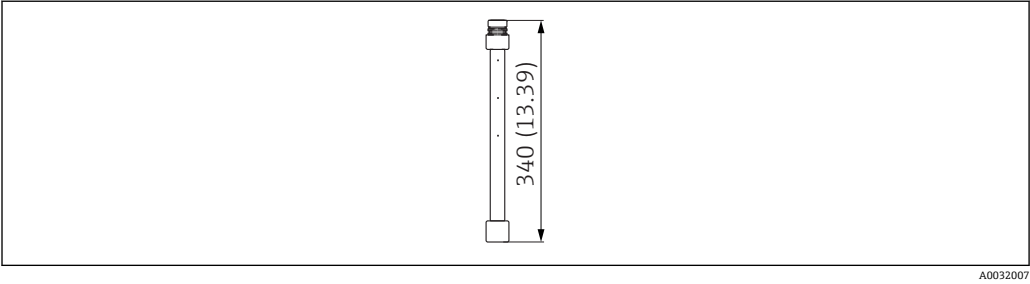
样品温度	4...40 °C (39...104 °F)
样品均匀性	TS < 8 g/l
样品 pH 值	pH 4...14
样品盐度	NaCl 浓度: < 10,000 mg/l (ppm)
过程压力	常压
压缩空气	2...4 bar (29...58 psi)

机械结构

外形尺寸



7 Liquiline System CAT860 的外形尺寸示意图；单位：mm (in)



8 过滤器的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

重量

33 kg (73 lbs)

材质

外壳材料	
外壳外盖	塑料 ASA+PC
外壳内衬	塑料 PP

接液部件	
过滤单元(陶瓷) 后端盖	Al ₂ O ₃ , 带涂层 PVC
样品预处理单元软管	PTFE
蠕动泵接头 螺母+护套	PP
蠕动泵软管	PHARMED
接头、电磁阀和三通	POM
集液器上的电磁阀	PVDF
电磁阀密封圈	EPDM
集液器阀密封圈	FKM
反冲洗电磁阀	PEEK
电磁阀和集液器的连接软管	NORPRENE

接液部件	
清洗液试剂瓶	PE
事先电导率检测阀 ■ 双接头 ■ 护套	■ PP ■ 不锈钢 1.4571 (AISI 316Ti)

软管和电缆

软管，连接过滤单元和泵

- 长度：3 m (9.8 ft)、5 m (16.4 ft)
- 螺纹软管：
 - PVC
 - 外径 21.6 mm (0.85")
 - 内径 16 mm (0.63")
- 取样软管 1 / 2：
 - PTFE
 - 外径 4 mm (0.16")
 - 内径 2 mm (0.08")
 - 颜色：黑/蓝
- 带伴热型：
 - 软管伴热：115V/230V (在样品预处理单元连接)
 - 伴热容量：17 W/m，自限制



使用 2400 mm 浸没管时，过滤单元与泵之间至少要选用 5 m 软管。

软管，连接泵和分析仪

- 长度：2 m (6.6 ft)、5 m (16.4 ft)、10 m (32.8 ft)、15 m (49.2 ft)、20 m (65.6 ft)、30 m (98.4 ft)
- 螺纹软管：
 - PVC
 - 外径 24.6 mm (0.97")
 - 内径 19 mm (0.75")
- Memosens 电缆
- 取样软管 1 / 2：
 - PTFE
 - 外径 4 mm (0.16")
 - 内径 2 mm (0.08")
 - 颜色：黑/蓝
- 带伴热型：
 - 软管伴热：115V/230V (连接 CA80 或 CA71；使用 CA71 时，CA71 软管伴热型需要连接套件)
 - 伴热容量：17 W/m，自限制

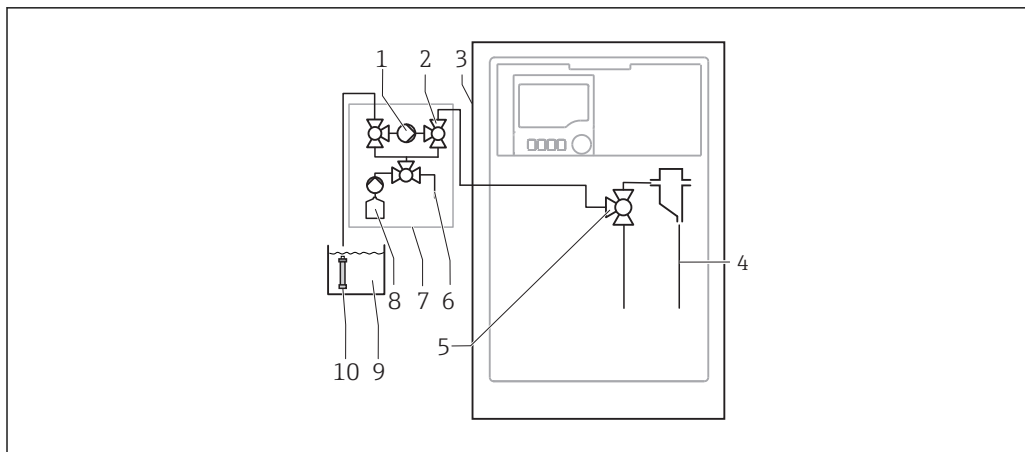
的压缩空气软管

- 外径：6 mm
- 允许软管长度：5 m (16.4 ft) (标准供货长度)、10 m (32.8 ft)、15 m (49.2 ft)、20 m (65.6 ft)、30 m (98.4 ft)、50 m (164.0 ft)

可操作性

操作方法

通过 Liquiline System CA80 操作

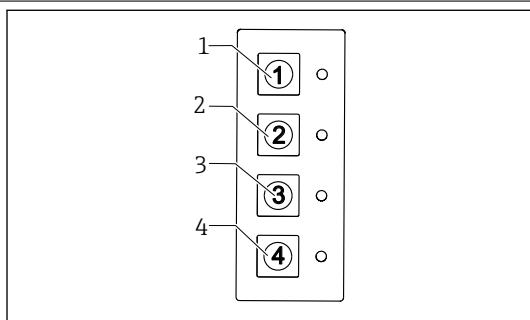


A0028788

图 9 测量系统示意图，安装有 Liquiline System CAT860 样品预处理系统

- 1 泵
- 2 阀门
- 3 Liquiline System CA80
- 4 水样
- 5 阀门
- 6 压缩空气
- 7 Liquiline System CAT860
- 8 清洗液
- 9 介质
- 10 过滤单元 (陶瓷)

现场操作

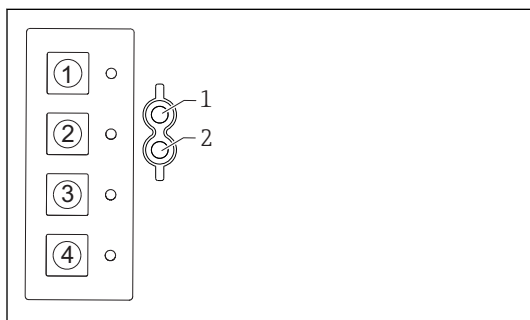


A0029982

- 1 现场控制系统
- 2 取样泵正转
取样泵反转 (按下较长时间)
- 3 空气反冲洗过滤单元
- 4 清洗液反冲洗过滤单元

按键分配

按下一次:	功能 1	= LED 指示灯亮起
按下较长时间:	功能 2	= LED 指示灯闪烁
按下两次:	停止按钮	= LED 指示灯熄灭



A0029550

- 1 绿色 LED 指示灯亮起: 设备正常工作
- 2 红色 LED 指示灯亮起: 故障, F 类诊断信息
红色 LED 指示灯闪烁: M、C 或 S 类诊断信息
(遵照 NAMUR NE 107 标准区分不同类别的错误信息)



Liquiline System CA80 上显示详细诊断信息。

证书和认证

产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EU 准则的法律要求。制造商确保贴有CE标志的仪表均成功通过了所需测试。

CE认证	产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EU 准则的法律要求。制造商确保贴有CE标志的仪表均成功通过了所需测试。
EAC 认证	产品通过 TP TC 004/2011 和 TP TC 020/2011 准则的认证，可以在欧洲经济区(EEA)中使用。产品上带 EAC 一致性标签。

订购信息

产品主页	www.endress.com/cat860
Configurator 产品选型软件	在产品主页中，产品图的右侧有“Configuration”按钮。 1. 点击按钮。 ↳ 在独立窗口中打开 Configurator 产品选型软件。 2. 按需选择所有选项，完成设备设置。 ↳ 得到有效完整的设备订货号。 3. 以 PDF 或 Excel 文件输出订货号。正确点击选择窗口右上方的按钮操作。  许多产品还提供产品的 CAD 图或二维图形下载选项。点击“CAD”标签，在下拉菜单中选择所需文件类型。
供货清单	供货清单包括： ▪ Liquiline System CAT860, 1 台 ▪ 《操作手册》，1 本(订购语言) ▪ CD 光盘，1 张，内含订购语言的《操作手册》 ▪ 可选附件

附件

 以下为本文档发布时可提供的重要附件。未列举附件的详细信息请联系 Endress+Hauser 当地销售中心。

www.addresses.endress.com

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