TI01131C/28/ZH/02.16
71405056
2016-02-23

技术资料
Liquiline System CAT820

全自动样品预处理系统，主要用于活性污泥池、二沉池或地表水测量应用

通过 Liquiline System CA80 或时间控制系统控制样品预处理系统

应用

Liquiline System CAT820 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。提供多种过滤单元和软管长度。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:
- 市政污水处理厂和工业废水处理厂
- 地表水
- 从工业过程中提取水样

优势

- 坚固耐用且使用可靠:
  - 无干扰的蠕动泵取样
  - 可选压缩空气清洗系统
  - 可选软管和外壳伴热系统
- 操作简便且用户友好:
  - 通过 CA80 分析仪控制
  - 可选通过时间控制功能控制
  - 与现有安装支座兼容安装
- 清洗和维护:
  无需工具即可便捷地更换泵软管和过滤单元
- 使用灵活:
  - 模块化过滤系统
  - 满足多种安装条件要求的附件

Endress+Hauser
People for Process Automation

目录

功能与系统设计 3
功能 3
测量系统 3
安装实例 3
Memosens 技术的功能 6
时间控制系统的功能 6

设备结构 6
接线端子分配 6

通信和数据处理 7
控制器 7

可靠性 7
Memosens 技术确保高可靠性 7
可靠性 8

温度输入 8
输入信号类型 8
测量精度 8

电源 8
的电气连接 8
电源 8
电缆入口 8
的功率消耗 8
保险丝 8

性能参数 9
过滤能力 9

安装 9
安装指南 9

环境条件 10
环境温度范围 10
储存温度 10
湿度 10
防护等级 10
电磁兼容性（EMC） 10
电气安全 10
污染等级 10

过程条件 10
样品温度 10
样品均匀性 10
样品 pH 值 10
样品盐度 10
过程压力 10
压缩空气 10

机械结构 11
外形尺寸 11
螺旋软管 11
重量 12
材质 12
软管和电缆 12

可操作性 13
操作方法 13
现场操作 13

证书和认证 14
CE认证 14
EAC 认证 14

订购信息 15
产品主页 15
Configurator 产品选型软件 15
供货清单 15

附件 15
仪表专用附件 15
软管和过滤单元的清洗液 CY820 15

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。可选清洗阀使用带压缩空气的过滤单元进行反冲洗。

测量系统

整套样品处理系统包括:

- Liquiline System CAT820 样品预处理系统
- 控制器，带操作按键和 LED 状态指示灯
- 蠕动泵
- 超滤薄膜
- 过滤单元，带滤网，已完成预装配
- Flexdip CYH112 安装支座，用于固定过滤单元
- 压缩空气清洗（可选），能够延长滤网的维护周期
- 样品软管，连接过滤单元和泵
- 清洗液（单独订购）

安装实例

安装实例 1：出水口测量，CAT820 连接 Memosens 数字式传感器

- Liquiline System CA80 分析仪
- Liquiline System CAT820，连接 Memosens 数字式传感器，带伴热，带压缩机和防护罩
- 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 ℃，不锈钢
- 快速固定夹，过滤单元，G1
- 软管，连接过滤单元和泵，3 米，带伴热
- 软管，连接泵和分析仪，2 米，带伴热

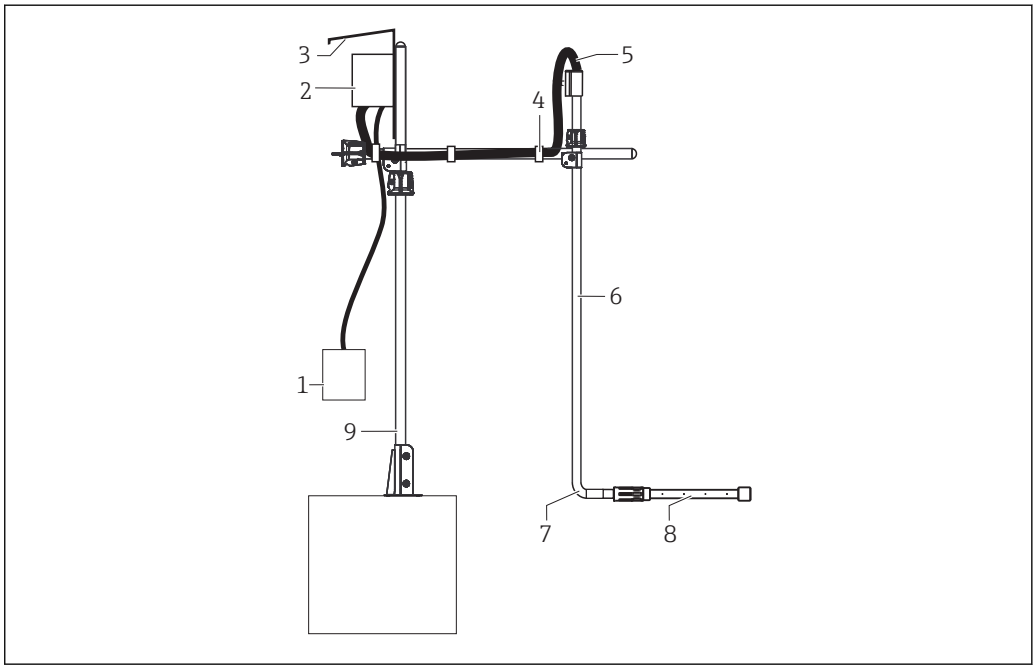
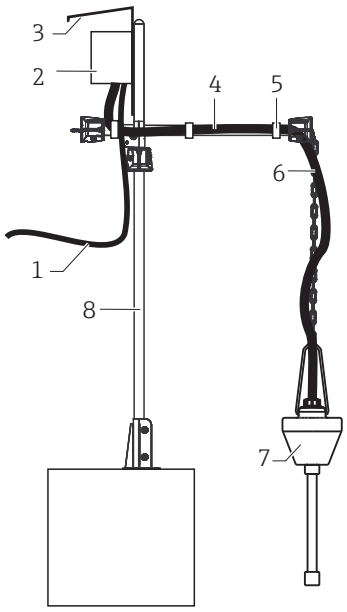


图 1　通过 Liquiline System CA80 安装，CAT820 连接 Memosens 数字式传感器，带浸入管、过滤单元（陶瓷）和压缩机

1　压缩机+压缩空气软管
2　Liquiline SystemCAT820
3　防护罩
4　钩环带
5　软管，连接过滤单元和泵，3 米，带伴热
6　浸入管 1200 x 40 mm，不锈钢
7　连接支架 G1，90˚，不锈钢
8　过滤单元（陶瓷），带快速固定夹
9　CYH112 安装支座（订货号：71079139）

安装实例 2：在曝气池中测量，CAT820 连接 Memosens 数字式传感器

- Liquiline System CA80 分析仪
- Liquiline System CAT820，连接 Memosens 数字式传感器，带伴热，带现场压缩空气连接管道的压缩空气连接接口和防护罩
- 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 米
- 软管，连接泵和分析仪，2 米



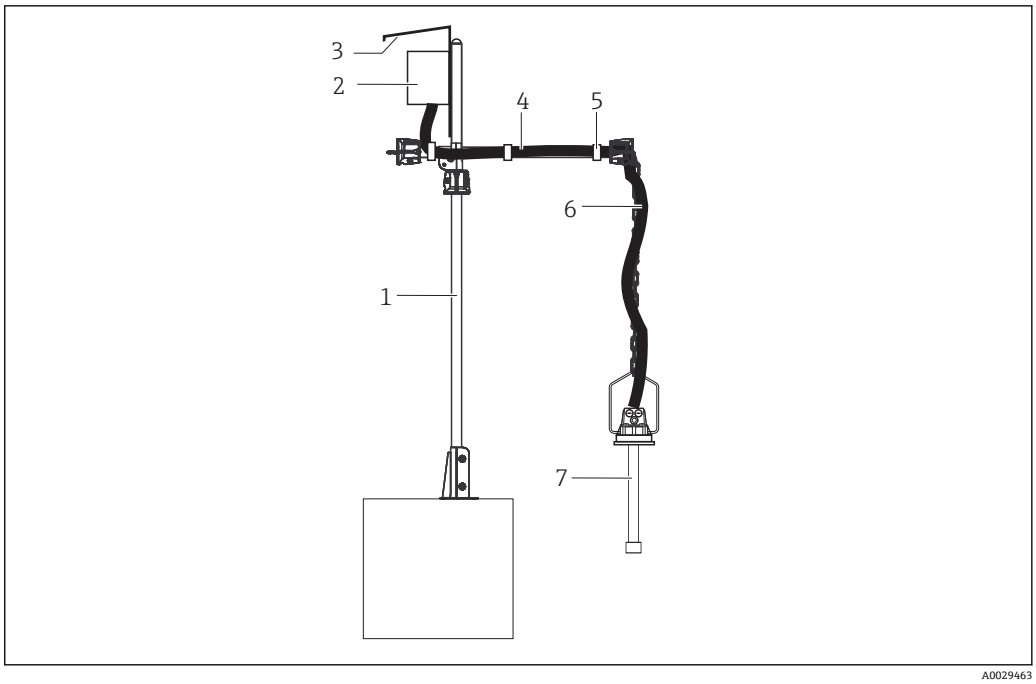
A0029459

图 2　通过 Liquiline System CA80 安装，CAT820 连接 Memosens 数字式传感器，带浮子和过滤单元（陶瓷）

1　现场压缩空气连接管道的压缩空气连接接口
2　Liquiline SystemCAT820
3　防护罩
4　软管，连接过滤单元和泵，3 米
5　钩环带
6　链条
7　过滤单元（陶瓷），带浮子、过滤单元转接头
8　CYH112 安装支座（订货号：71079139）

安装实例 3：出水口测量，CAT820 连接 Memosens 数字式传感器

- Liquiline System CA80 分析仪
- Liquiline System CAT820，连接 Memosens 数字式传感器，带伴热，带防护罩
- 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
- 软管，连接过滤单元和泵，3 米，带伴热
- 软管，连接泵和分析仪，2 米，带伴热

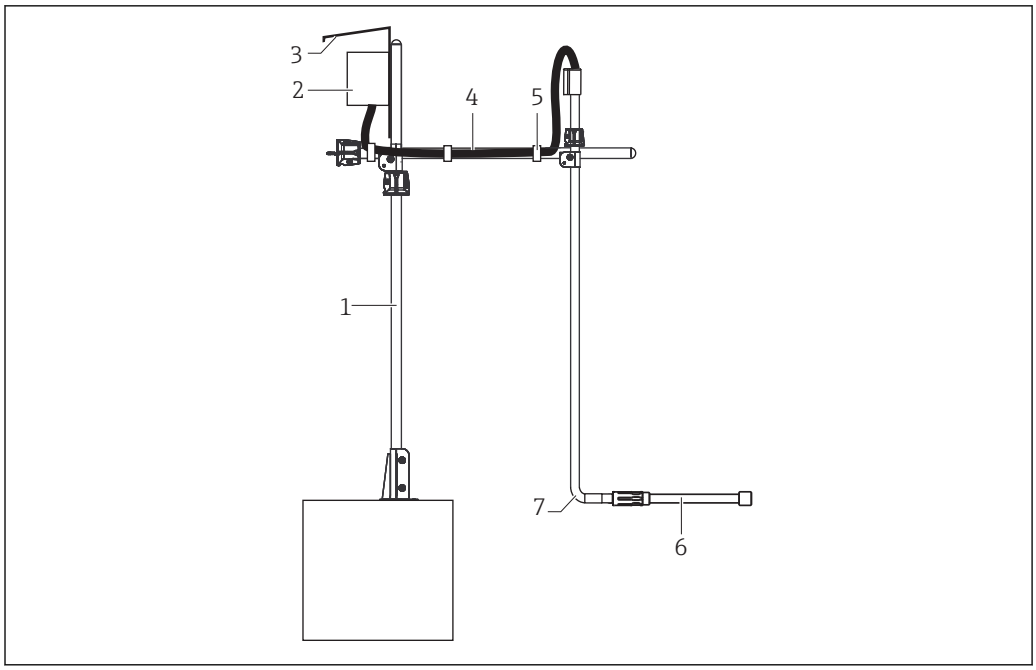


3 通过 Liquiline System CA80 安装，CAT820 连接 Memosens 数字式传感器，带链条夹和过滤单元（陶瓷）

1 CYH112 安装支座（订货号：71079139）
2 Liquiline SystemCAT820
3 防护罩
4 软管，连接过滤单元和泵，5 m，带伴热
5 钩环带
6 链条
7 过滤单元（陶瓷），带链条夹，600 x 40 mm，PVC，CYA112（订货号：71079140）

安装实例 4：在曝气池中测量，CAT820 带时间控制功能

- Stamolys CA71 分析仪
- Liquiline System CAT820，带时间控制功能和伴热，带防护罩
- 过滤单元滤芯，薄膜，0.1 µm，陶瓷
- 浸入管，600 x 40 mm，不锈钢
- 快速固定夹，过滤单元，G1
- 软管，连接过滤单元和泵，3 米，带伴热
- 软管，连接泵和分析仪，2 米，带伴热
- 连接套件，CA71 伴热软管型



A0029464

4 通过 Stamolys CA71 安装，CAT820 时间控制型带快速固定夹和过滤单元（陶瓷）

1 CYH112 安装支座（订货号：71079139）
2 Liquiline SystemCAT820
3 防护罩
4 软管，连接过滤单元和泵，带伴热
5 钩环带
6 过滤单元（陶瓷），带快速固定夹，浸入管 1200 x 40 mm，不锈钢
7 连接支架 G1，90°，不锈钢

Memosens 技术的功能

Memosens 技术支持下列服务和监测功能：
- 查询样品预处理系统信息
- 验证样品预处理系统和分析仪之间的数字通信
- 外壳泄露检测
- 伴热系统的温度控制（可选）
- 蠕动泵和可选压缩空气管道（通过分析仪控制）

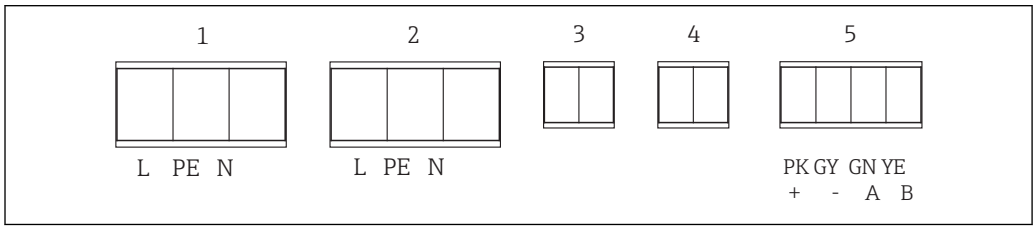
通过 CA80 分析仪控制 Liquiline System CAT820 样品预处理系统。通过 CA80 分析仪控制 CAT820 的标准模式。在工作模式下现场控制状态 LED 指示灯熄灭。

时间控制系统的功能

时间控制型 Liquiline System CAT820 样品预处理系统可以设置不同的传输间隔时间。进行现场操作时，设备自带蠕动泵的测试功能。

设备结构

接线端子分配



A0029456

5 接线端子分配

1 115/230VAC（适用带伴热的仪表型号）
2 伴热软管，连接过滤单元连接泵
3 屏蔽线
4 温度传感器
5 Memosens

通信和数据处理

控制器

Liquiline System CAT810 样品预处理系统由 Liquiline System CA80。通过分析仪的显示与操作单元设置样品预处理系统。

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

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和户外温度传感器
- 将带控制系统的电子模块升级为采用 Memosens 数字式技术的电子模块
- 升级至全自动压缩空气清洗（连接 Memosens 数字式传感器的型号）
- 升级至带外壳伴热

请注意：CA71 分析仪不能同时安装伴热软管和 Modbus RS485。

温度输入

输入信号类型

Pt1000

测量精度

± 2.5 K

电源

的电气连接

-->详细接线图请参考 Liquiline System CAT820 的《操作手册》

电源

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。
- ▶ 在电源接入处，24 V 电压型仪表必须通过双层绝缘或增强绝缘与现场危险电缆隔离。

Memosens 型，不带伴热:
通过 Liquiline System CA80 供电

Memosens 型，带外壳或软管伴热:
100...120 / 200...240 V AC ± 10 %，50/60 Hz

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。

时间控制型:
- 由 CA71 分析仪(单通道型)供电或其他 12 W，24 V 电源供电
- 由 CA71 分析仪伴热，100...120/200...240 V AC ± 10 %，50/60 Hz，带连接套件 CA71，伴热软管型

CA71 分析仪的功率消耗会相应增加。基于功率消耗考虑，软管伴热型 CA71 Modbus RS485 不能使用连接套件 CA71。

电缆入口

取决于订购型号:
- 2 x M32 缆塞(内部分配)
- 2 x M20 缆塞(1 个内部分配)
  M20 x 1.5 mm / NPT1/2" / G1/2
- 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

- max. 12 W，24 V 时
- max. 85 VA (带 5 m 伴热电缆) + 20 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

过滤能力

Memosens 型:
- 5.5...16.5 ml/min
- 工厂设置: 8.25 ml/min

带时间控制功能型:
- 4.7...11 ml/min
- 工厂设置: 6.6 ml/min

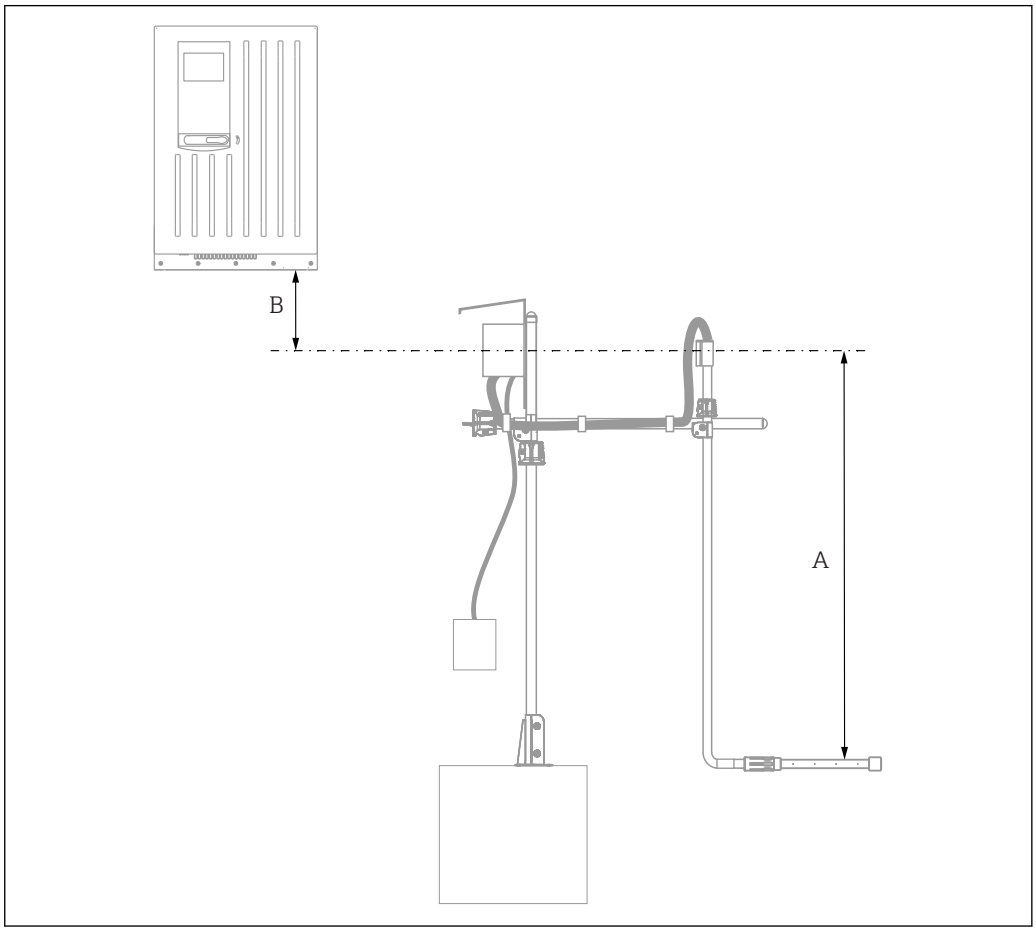
所有数值均针对新过滤单元。

安装

安装指南

吸液高度

最大允许吸液高度如下:



A0031734

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

环境条件

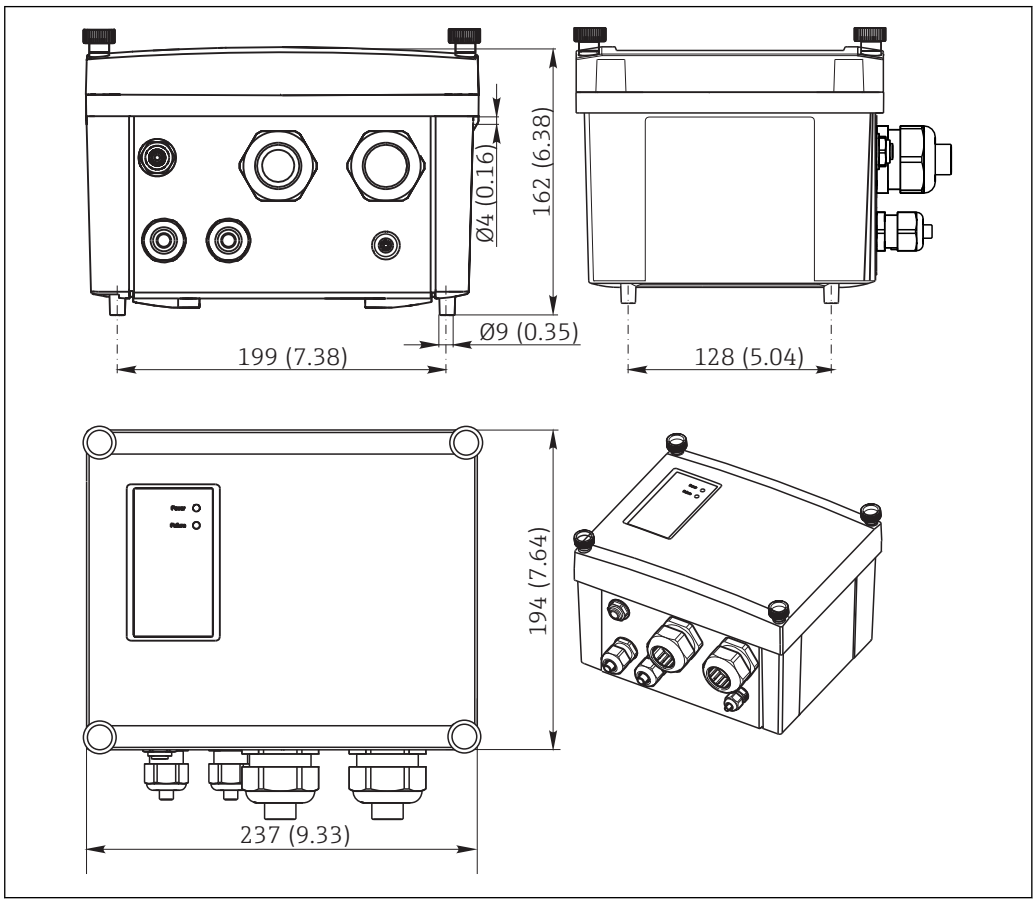
环境温度范围	不伴热 +5...+50 ˚C (41...122 ˚F) 伴热 −20...+50 ˚C (-4...+122 ˚F)
储存温度	-20...+60 ℃ (-4...140 ℉)
湿度	10...95%，无冷凝
防护等级	IP67
电磁兼容性（EMC）	干扰发射和抗干扰能力符合 EN 61326-1:2006 标准，A 类工业区
电气安全	IEC 61010-1，I 类设备 低压：过电压等级 II 环境低于海平面之上 2000 m (6562 ft)
污染等级	产品污染等级 4。

过程条件

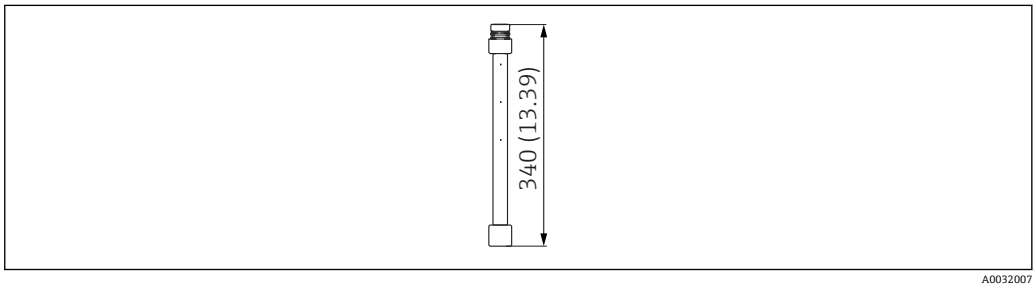
样品温度	4...40 ℃ (39...104 ℉)
样品均匀性	TS < 8 g/l
样品 pH 值	pH 4...14
样品盐度	NaCl 浓度：< 10,000 mg/l (ppm)
过程压力	常压
压缩空气	2...4 bar (29...58 psi)

机械结构

外形尺寸

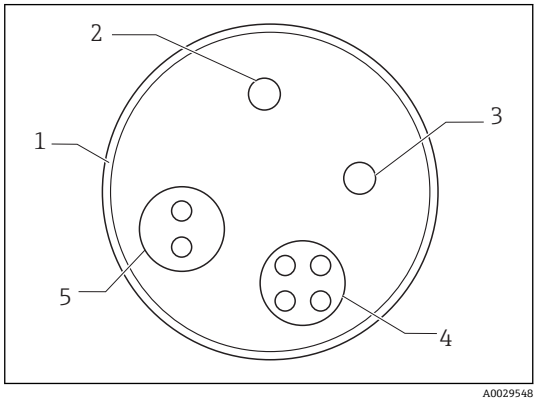


6 Liquiline System CAT820 的外形尺寸示意图；单位：mm (in)



7 过滤器的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

螺旋软管



1 螺旋软管，PVC
2 PTFE，蓝色
3 PTFE，黑色
4 Memosens 连接和电源
5 软管伴热

8

重量

约 2.5 kg (5.51 lbs)，取决于分析仪型号

材质

外壳材料	
外壳底座	PC-FR
显示屏盖板	PC-FR
外壳密封圈	EPDM

接液部件	
过滤单元(陶瓷)	Al_2O_3，带涂层
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	FKM
反冲洗阀密封圈	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

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

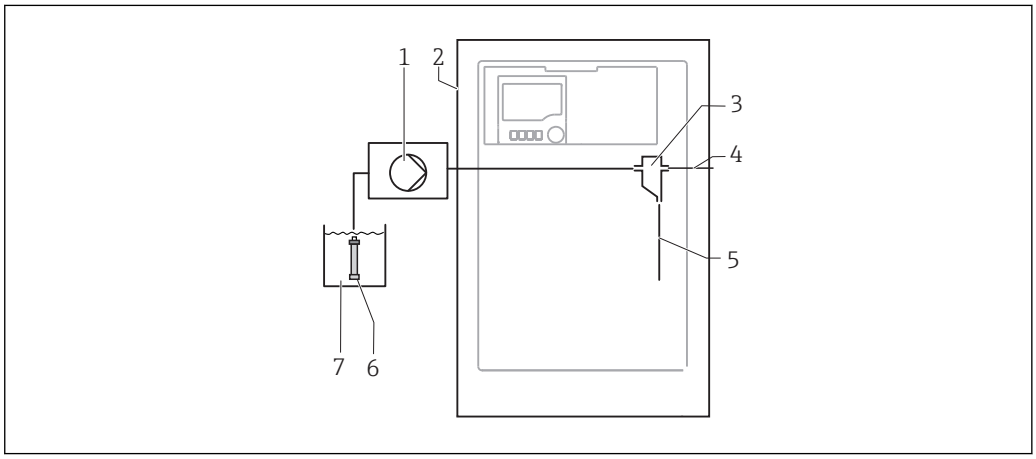
- 长度：2 m (6.6 ft)、5 m (16.4 ft)、10 m (32.8 ft)、15 m (49.2 ft)、20 m (65.6 ft)、30 m (98.4 ft)
- 螺纹软管：
  - PVC
  - 外径 24.6 mm (0.97")
  - 内径 19 mm (0.75")
- Memosens 电缆
- 取样软管 1 / 2：
  - PTFE
  - 外径 4 mm (0.16")
  - 内径 2 mm (0.08")
  - 颜色：黑/蓝
- 带伴热型：
  - 软管伴热：115V/230V (连接 CA80 或 CA71；使用 CA71 时，CA71 软管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

可选压缩空气清洗的压缩空气软管
- 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

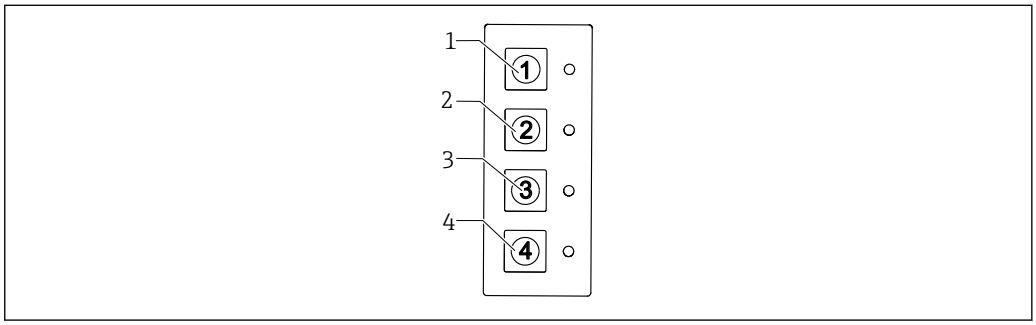


9　测量系统示意图，安装有 Liquiline System CAT820 样品预处理系统

1　泵
2　Liquiline System CA80
3　集液器
4　集液器溢流
5　水样
6　过滤单元（陶瓷）
7　介质

现场操作

连接 Memosens 数字式传感器的型号



连接 Memosens 数字式传感器的型号

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（可选）
4　未分配

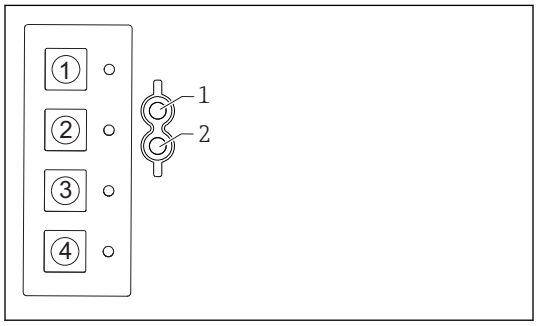
带时间控制功能的型号

1　取样泵开/关
2　取样泵正转
　取样泵反转（按下较长时间）
3　脉冲/暂停 1，10 秒/ 60 秒（快速按下）
　脉冲/暂停 2，10 秒/ 50 秒（按下较长时间，闪烁）
4　脉冲/暂停 3，10 秒/ 30 秒（快速按下）
　脉冲/暂停 4，10 秒/ 20 秒（按下较长时间，闪烁）

　工厂设置：10 秒/ 40 秒

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



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/cat820

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 CAT820，1 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。

仪表专用附件

防护罩
- 户外使用时必须安装防护罩
- 订货号：51510040

柱式安装套件
- 用于将样品预处理单元固定安装在水平和竖直柱子和管道上
- 订货号：71096920

CAT820/860 套件：整套陶瓷过滤单元
订货号：71241492

CA71 套件：CAT820 加装升级
订货号：71236534

CAT820/860 套件：230 V 压缩机
订货号：71249987

快速固定夹，过滤单元，G1
订货号：71254159

Flexdip CYA112 安装支架的订货号请参考 TI00432C。

软管和过滤单元的清洗液 CY820

清洗冷凝物，清洗样品预处理系统和集液器的软管
- 中性清洗液，浓度 1 l (33.81 fl.oz.)；订货号：CY820-1+TA
- 酸性清洗液，浓度 1 l (33.81 fl.oz.)；订货号：CY820-1+T1
- 氧化剂清洗液，浓度 1 l (33.81 fl.oz.)；订货号：CY820-1+UA

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation